

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN



SLE Série de publicações – S255

Seminar für Ländliche Entwicklung (SLE) – Centro de Formação
Avançada em Desenvolvimento Rural

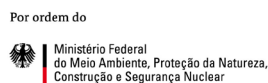
HumaNatureza² = Proteção Mútua

Percepção de riscos e adaptação à mudança climática baseada nos ecossistemas na Mata Atlântica, Brasil

Wolfram Lange (Coordenador geral)
Leandro Cavalcante, Lea Dünow, Rodrigo Medeiros,
Christian Pirzer, Anja Schelchen, Yara Valverde

Brasil / Berlim, Fevereiro 2014

Com apoio de:



da República Federal da Alemanha



SLE – Série de publicações S255

Editor	Humboldt-Universität zu Berlin Seminar für Ländliche Entwicklung (SLE) Hessische Straße 1-2 10115 Berlin Alemanha Tel.: 0049-30-2093 6900 FAX: 0049-30-2093 6904 sle@agrar.hu-berlin.de www.sle-berlin.de
Redação	Dr. Karin Fiege, SLE
Impressão	Zerbe Druck & Werbung Planckstr. 11 16537 Grünheide
Distribuição	SLE Hessische Str. 1-2 10115 Berlin Alemanha
1. Edição 2014	1-200
Copyright	2014 by SLE
ISSN	1433-4585
ISBN	3-936602-60-3
Fotos da capa	Esquerda: Enchente de lama depois o desastre de 2011 (Pedro Henry Cross) Superior direito: Deslizamentos de encostas degradadas (Flavio Brasil) Inferior direito: Reflorestamento comunitário (Mutirão Reflorestamento, Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura do Rio de Janeiro)

Prefácio

O Centro de Treinamento Avançado em Desenvolvimento Rural (SLE) da Universidade Humboldt de Berlim vem formando, há já 51 anos, profissionais juniores qualificados para a área profissional da cooperação para o desenvolvimento, tanto em nível da Alemanha quanto em nível internacional.

O respetivo curso de pós-graduação tem a duração de um ano e inclui a realização de um projeto de estudo decorrente de uma demanda de organizações de desenvolvimento alemãs e internacionais, do qual consta uma fase de pesquisa no terreno que se estende por três meses. No âmbito do estudo, os profissionais juniores trabalham, em equipes interdisciplinares e com a orientação de um coordenador experiente, sobre temas de desenvolvimento inovadores e promissores, prestando assim um serviço de consultoria ao respetivo comitente e ao parceiro internacional. Um aspecto central da abordagem a aplicar é o envolvimento dos diversos atores relevantes no local, ou seja, a realização de levantamentos em nível dos domicílios, dos tomadores de decisão políticos e de peritos da área de estudo. Os resultados desta “pesquisa aplicada” contribuem na prática para solucionar problemas de desenvolvimento concretos.

Quanto a sua temática, os estudos enfocam maioritariamente nas áreas do desenvolvimento rural (incluindo a gestão de recursos naturais, mudança climática, segurança alimentar e agricultura), da cooperação com países em desenvolvimento frágeis ou pobres (incluindo prevenção de catástrofes, consolidação da paz e ajuda humanitária) ou do desenvolvimento de métodos (avaliação, análise de resultados, planejamento participativo, consultoria de processos).

Desde 1972, o SLE já realizou cerca de 150 projetos de estudo no mesmo molde que o aqui apresentado, tendo os respetivos resultados sido publicados na presente série de publicações do SLE.

Em 2013 as equipes do SLE conduziram projetos de pesquisa no Brasil, na Colômbia, no Haiti e na região do rio Mekong. O presente estudo foi encomendado pela Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

Prof. Dr. Frank Ellmer
Diretor
Faculdade de Agricultura
e Horticultura
da Universidade Humboldt

Dr. Susanne Neubert
Diretora do
Centro de Treinamento Avançado
em Desenvolvimento Rural (SLE)

Agradecimentos

Agradecemos a todas as pessoas e instituições que contribuíram de alguma forma para a realização deste estudo. Nosso obrigado primeiramente ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) do Governo Federal do Brasil por ter tornado esta pesquisa possível. Nosso trabalho também não poderia ter sido realizado sem o apoio da Prefeitura de Teresópolis, mais especificamente na pessoa de Raimundo Lopes, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Outras instituições também foram de suma importância para o nosso estudo: o Conselho do Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense (MCF) e o Comitê de Bacia do Rio Piabanha.

Agradecemos pelos comentários e ideias à equipe da GIZ de Brasília: Ingrid Prem, María Olatz Cases, Lukas Hach, Cláudia Dutra e Luana Ramalho. Agradecemos também pelas visitas que recebemos na fase de preparação do estudo a: Isabel Renner, Jan Kleine-Büning, Silvia Ulrich e Till Below.

Imprescindível foi o apoio prestado e a cooperação com a equipe da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), composta pelos professores Rodrigo Medeiros e Yara Valverde e pelos pós-graduandos do Programa de Pós-graduação em Práticas de Desenvolvimento Sustentável (PPGPDS) Carlos Alberto Direito José, Iaci Menezes Penteado e Monique Bittencourt França. Além disso, não podemos deixar de agradecer a ajuda de Christina Schug. Sem estas pessoas não teríamos conseguido realizar tanto em tão pouco tempo.

Foram também muito importantes os comentários e a troca de ideias com a vice-diretora do Centro Avançado de Treinamento em Desenvolvimento Rural (SLE-Berlin) da Universidade Humboldt de Berlim, Karin Fiege. Aproveitamos também para agradecer a toda a equipe deste instituto e à Professora Regine Schönenberg, da Universidade Livre de Berlim (FU Berlin).

Nossos agradecimentos mais calorosos vão para a população de Teresópolis, em especial para os moradores dos bairros de Caleme, Granja Guarani, Santa Rita e Vieira. Agradecemos também às pessoas que trabalham nestes bairros e/ou têm algum tipo de ligação com eles, pois sem elas não teríamos obtido tanto material para nosso estudo e não teríamos conseguido mobilizar a população local. Estas pessoas fazem parte das associações de moradores, dos postos de saúde do Programa Saúde da Família (PSF), das escolas municipais, das igrejas locais e dos Núcleos de Defesa Civil (NUDECs). Lamentamos por não podermos mencionar os nomes de todas estas pessoas, mas, se o fizéssemos, esta lista seria imensa.

Pedimos desculpas caso tenhamos nos esquecido de citar alguém e esperamos sinceramente que o nosso estudo contribua de algum modo para melhorar o dia a dia dos moradores de Teresópolis e, quem sabe, de outras localidades.

Resumo executivo

Com a previsão do aumento de desastres naturais, a adaptação à mudança climática é um dos principais desafios do século 21. No Brasil, o maior impacto vai ser provavelmente o aumento de fenômenos climáticos extremos, causando deslizamentos de terra e enchentes, como aconteceu em janeiro de 2011, quando chuvas torrenciais na **Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro** provocaram uma catástrofe que originou mais de 900 mortos e mais de 35.000 desalojados. Essa região se encontra dentro do bioma da **Mata Atlântica**, um dos biomas com maior biodiversidade do planeta. No entanto, devido às explorações desenvolvimentistas e aos acelerados processos de expansão agropecuária e industrial, a maior parte dos ecossistemas naturais da região foi eliminada ou degradada. A degradação e a ocupação irregular do terreno levam ao **aumento dos riscos de desastres e**, como consequência, a natureza não pode cumprir suficientemente as suas funções de estabilização das encostas e de regulação dos corpos hídricos.

Nesse contexto, o presente estudo foi realizado no âmbito do projeto “Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica”, o qual está sendo implementado pelo Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA), com apoio técnico por meio da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ – Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável) GmbH, e apoio financeiro através da KfW Entwicklungsbank (Banco Alemão de Desenvolvimento). O projeto visa promover a conservação da biodiversidade e a restauração de paisagens florestais, contribuindo assim para a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas. A abordagem inovadora empregada no projeto é a **adaptação baseada nos serviços ecossistêmicos** que se diferencia das medidas convencionais de redução de riscos e **adaptação à mudança climática** pelo uso dos benefícios que a natureza pode trazer para diminuir a vulnerabilidade das pessoas e dos bens materiais. Além disso, o projeto visa incorporar uma **abordagem baseada na comunidade** que pretende incluir e fortalecer a população local nas medidas de adaptação à mudança climática e redução de riscos. Para que a população participe mais ativa e efetivamente na redução de riscos, ela tem que estar consciente, entre outros, da sua vulnerabilidade, das funções dos ecossistemas para a redução de riscos e do seu próprio papel na proteção e restauração desses ecossistemas. Assim, é fundamental analisar a **percepção da população local** para poder elaborar conceitos, estratégias e materiais para a sensibilização, que são indispensáveis para aumentar a consciência e incentivar a participação.

Tendo em vista essas duas abordagens inovadoras, o objetivo geral do nosso estudo é fomentar a melhor participação da população local na adaptação à

mudança climática e redução de riscos de desastres no Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense com enfoque na valorização dos serviços ecossistêmicos. Para contribuir para esse objetivo geral foram definidos **três objetivos específicos**, a saber:

- Elaboração de um pacote metodológico para o levantamento de dados sobre a percepção social. Este pacote (*toolkit*) deveria ter o potencial para ser replicado em outros contextos, já que as pesquisas sobre a percepção social em geral são muito recentes.
- Realização de uma análise da percepção social da população local em Teresópolis.
- Elaboração de um conceito, uma estratégia e medidas concretas de sensibilização e capacitação visando aumentar a participação da população local na redução de riscos para diminuir a sua vulnerabilidade frente a eventos extremos em tempos de mudança climática.

A análise da percepção baseia-se em uma **cadeia de impacto** que foi desenvolvida a partir da teoria analisada na preparação para o estudo. A cadeia consiste em **quatro passos** que supomos necessários para chegar ao nosso objetivo geral, sendo eles:

- a percepção da população local de sua própria vulnerabilidade,
- o conhecimento sobre o papel dos serviços ecossistêmicos para a redução dos riscos ambientais,
- a percepção da população quanto a sua auto-responsabilidade e
- a sua percepção das possibilidades de participar na redução dos riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos.

Esses quatro passos são as dimensões principais do estudo. Para uma melhor elaboração do conceito de sensibilização acrescentaram-se mais duas dimensões: primeiro, as experiências com a sensibilização ambiental e segundo, o uso de mídias e dados socioeconômicos da população estudada.

O **pacote metodológico** elaborado e aplicado no estudo contem tanto métodos qualitativos como quantitativos. O principal método utilizado foi um **questionário semiestruturado**, que foi complementado por **grupos focais** e **entrevistas com interlocutores locais**. Os dados obtidos foram analisados e os resultados triangulados, o que possibilitou tirar conclusões mais profundas e permitiu aprimorar os métodos para o *toolkit*.

Todos os métodos foram aplicados em quatro áreas do **município de Teresópolis** (Caleme, Granja Guarani, Santa Rita e Vieira), selecionadas com base em um diagnóstico socioambiental e em quatro critérios destinados a garantir uma diversidade e representatividade no Mosaico Central Fluminense, nomeadamente: o potencial para a valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos, a localização

num ambiente rural ou urbano, o fato de ter sido afetado ou não afetado pelo desastre de 2011 e critérios socioeconômicos.

Os resultados da análise mostraram que existem três lacunas principais na cadeia de impacto, as quais têm implicações importantes para o conceito de sensibilização:

1. **Vulnerabilidade:** A população tem uma percepção relativamente alta da sua vulnerabilidade frente aos riscos ambientais e percebe que esses riscos vão aumentar ainda mais no futuro.
 - ➔ Já que essa condição existe, a recomendação é que o conceito de sensibilização não focalize no objetivo de aumentar a consciência da própria vulnerabilidade da população local.
2. **Papel dos serviços ecossistêmicos:** Os resultados sobre o conhecimento das funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos ambientais sugerem que, embora existindo alguma percepção da relação entre o desmatamento das florestas e o aumento de riscos, em geral o conhecimento sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos é muito superficial e, em parte, inexistente.
 - ➔ Por isso, o conceito de sensibilização deve focalizar no aumento dos conhecimentos sobre o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos.
3. **Auto-responsabilidade:** Se bem que exista certa percepção da população quanto à importância de participar na preservação da natureza, constata-se ainda uma falta de consciência, especialmente em relação à importância da própria contribuição para a restauração de serviços ecossistêmicos e para a redução de riscos.
 - ➔ Assim, recomendamos que o conceito de sensibilização vise ao aumento da consciência sobre a auto-responsabilidade de valorizar serviços ecossistêmicos.
4. **Possibilidades:** Uma grande parte da população considera a falta de recursos e de opções assim como a falta de possibilidades de conseguir esses recursos como o maior obstáculo para valorizar os serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.
 - ➔ Como tal, recomendamos que o conceito de sensibilização focalize também no aumento dos conhecimentos sobre como e onde conseguir recursos financeiros e opções para melhor valorizar os ecossistemas existentes.

Os resultados-chave da análise da percepção social possibilitaram a **elaboração do conceito de sensibilização para a redução de riscos**. As três principais lacunas identificadas na percepção social da população local indicam as linhas de

intervenção para a sensibilização e representam a base para a elaboração de materiais educativos.

Os resultados da análise serviram como base para o desenvolvimento do conceito de sensibilização. Para o desenvolvimento da estratégia e de medidas concretas de sensibilização e capacitação da população local realizamos adicionalmente um *stakeholder-dialogue*, entrevistas com especialistas de educomunicação ambiental na região e uma análise dos documentos mais importantes nessa área. Com respeito à elaboração duma estratégia e de medidas de sensibilização, foram identificadas mais duas lacunas:

- **Falta de redes e de comunicação** entre o nível comunitário e o institucional, ou seja, entre a comunidade e o poder público na questão da educomunicação ambiental.
- **Falta de inclusão do conceito** da valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos nas estratégias existentes de educomunicação ambiental.

Os resultados e recomendações principais do presente estudo quanto ao conceito, à estratégia e às medidas de sensibilização são:

- É necessária uma **gestão de conhecimentos integrada** – desde o nível local até o nível nacional. Assim, é recomendável uma maior focalização na questão do *mainstreaming* dos serviços ecossistêmicos nos diferentes níveis e setores que desempenham um papel importante na redução de riscos e adaptação à mudança climática.
- No nível local, deve-se trabalhar nas comunidades com **agentes sociais**, ou seja, *change agents*, como pontos de entrada principais bem como com os exemplos transformadores que foram identificados neste estudo.
- Além disso, o estudo confirmou que os moradores estão motivados para pôr ações em prática, no caso de haver mais **possibilidades** para realizar essas ações. Isso abre o caminho para a implementação da estratégia delineada.
- Não é suficiente só transferir os conhecimentos, mas também é necessário, paralelamente, **capacitar as pessoas** para se organizarem e apoiar as estruturas existentes, promovendo assim uma sociedade civil mais fortalecida. A estratégia delineada deve visar também à **ampliação das possibilidades** de ação para que a população local possa participar nas decisões relevantes para a sua vida.

Os resultados deste estudo originaram também outras recomendações para o procedimento a respeito da redução de risco através da participação da população e da valorização dos serviços ecossistêmicos na região de Teresópolis. Além disso, tanto os produtos quanto os resultados podem ser utilizados em diferentes políticas

públicas e por outros atores na região, que trabalham, p.ex., na área da proteção do meio ambiente ou da mobilização da sociedade civil.

Uma **análise da percepção social** como a apresentada neste estudo permite identificar a capacidade da população de participar na redução de riscos e dos problemas que lhes estão associados, especialmente partindo da percepção da própria vulnerabilidade, dos conhecimentos sobre funções dos serviços ecossistêmicos, da percepção da auto-responsabilidade por proteger e restaurar ecossistemas e das possibilidades de pôr ações em prática. A partir destes resultados é possível **elaborar conceitos, estratégias e medidas concretas** para a sensibilização e capacitação da população local. Aplicar uma análise da percepção social da população antes de implementar medidas para a adaptação à mudança climática permite assegurar que estas medidas contemplem as necessidades da população e sejam baseadas na realidade local. Consequentemente, a população local pode participar mais e melhor, o que é crucial para uma redução de riscos eficiente. Este aumento na **participação da população local** e a **inclusão da valorização dos serviços ecossistêmicos** é uma valiosa contribuição para uma estratégia integrada de **gestão de riscos**. O presente estudo impulsiona essas questões, contribuindo com métodos, análises e estratégias, válidos não só em um contexto brasileiro, mas também global.

Zusammenfassung

HumaNature² = Wechselseitiger Schutz

Wahrnehmung von Risiken und ökosystembasierten Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel in der Mata Atlântica, Brasilien

In der vorliegenden Studie wird die Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung in Teresópolis, einem Munizip des brasilianischen Bundesstaates Rio de Janeiro, in Bezug auf Extremwetterereignisse und ihre Folgen analysiert. Auf Grundlage der Analyse der Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung in insgesamt vier Untersuchungsgebieten wird ein Sensibilisierungskonzept entwickelt sowie auf Basis zusätzlich erhobener Daten eine Sensibilisierungsstrategie und konkrete Sensibilisierungsmaßnahmen erarbeitet. Ziel ist dabei die Partizipation der Menschen vor Ort an ökosystembasierten Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel zu erhöhen.

Kontext der Studie

Die Anpassung an den Klimawandel kann als eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts bezeichnet werden. In den vergangenen Jahrzehnten konnte eine Zunahme von Naturkatastrophen in allen Teilen der Welt verzeichnet werden. Nach Prognosen ist dies eine Tendenz, die sich weiter fortsetzen wird. Studien zufolge wird angenommen, dass Extremwetterereignisse wie Starkregenfälle durch den Klimawandel zunehmen und heftiger werden. In Brasilien sind dabei die Bundesstaaten im Süden und Südosten des Landes besonders stark betroffen. Die dadurch ausgelösten Naturkatastrophen haben bereits verheerende Folgen für Mensch und Umwelt. So führten beispielsweise anhaltende Starkregenfälle im Januar 2011 in der Bergregion des Bundesstaates Rio de Janeiro zu zahlreichen Erdbeben und großflächigen Überschwemmungen. Mehr als 900 Menschen kamen dadurch ums Leben und über 45.000 Bewohner verloren ihre Häuser. Dieses Extremereignis hat dazu geführt, dass Brasilien 2011 den dritten Platz auf dem Weltrisikoindex eingenommen hat.

Die vorliegende Studie wurde im Rahmen des Projektes „Biodiversität und Klimawandel in der Mata Atlântica“ durchgeführt. Dieses Projekt wird vom brasilianischen Bundesumweltministerium (Ministério de Meio Ambiente) mit technischer Unterstützung der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ) und finanzieller Unterstützung der KfW Entwicklungsbank realisiert. Das Ziel des Projektes ist, die

Biodiversität des Küstenwaldes zu erhalten und die ursprünglichen Waldgebiete u.a. in ausgewiesenen Schutzzonen als einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung wieder herzustellen.

Das Hauptziel dieser Studie ist es, ein umfassendes Verständnis der Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung über ihre Partizipationsmöglichkeiten an dem Katastrophenrisikomanagement zu erlangen sowie Anknüpfungspunkte und konkrete Maßnahmen zur Erhöhung der Partizipation zu identifizieren. Dabei werden zwei innovative Ansätze zur Risikoreduzierung und Anpassung an den Klimawandel miteinander verbunden: einerseits das Potenzial von Ökosystemleistungen zur Reduzierung von Umweltrisiken und andererseits das Potenzial der Partizipation der von Naturkatastrophenrisiko betroffenen lokalen Bevölkerung in Risikoreduzierungsstrategien.

Sowohl die aktuelle Bedeutung des Themas als auch der Erfolg der Verknüpfung beider Ansätze in der vorliegenden Studie lassen die Annahme zu, dass die entwickelten Methoden der Perzeptionsanalyse auch in anderen Kontexten angewendet werden könnten, insbesondere in Brasilien, aber auch darüber hinaus.

Regionaler Kontext: Die Degradierung des Küstenregenwaldes

In der Bergregion des brasilianischen Bundesstaates Rio de Janeiro erstrecken sich Teile des brasilianischen Küstenregenwaldes (Mata Atlântica), dem drittgrößten und artenreichsten Naturraum des Landes sowie einem der wichtigsten Hot Spots von Biodiversität weltweit. Die Region der Mata Atlântica hat mehr als andere Teile Brasiliens unter starker Besiedlung und wirtschaftlicher Nutzung gelitten, was zu einer Zerstörung weiter Teile des Waldes geführt hat. Die dadurch verursachte Bedrohung der biologischen Vielfalt wurde durch die rasche industrielle Ausdehnung sowie intensive Land- und Viehwirtschaft zusätzlich verschärft. Die Folgen dieser Entwicklungen sind durch die fortschreitende Zersiedlung des Naturraumes und illegale Bebauung an Berghängen und entlang von Flussläufen bis heute sichtbar. Sobald die betroffenen Gebiete ihrer natürlichen Vegetation beraubt wurden, sind sie einem höheren Risiko von Erdrutschen und Überschwemmungen ausgesetzt, was eine Bedrohung der dort siedelnden Menschen darstellt. Ferner werden durch die bereits verursachte und weiter anhaltende Degradierung besonders diejenigen Funktionen der Ökosysteme eingeschränkt, die einen Beitrag zur Reduzierung des Katastrophenrisikos leisten. Dazu zählen insbesondere die Funktion der Hangstabilisierung sowie die Fähigkeit zur Regulierung des Wasserhaushaltes der Böden, aber auch der Beitrag lokaler Ökosystemen zum klimatischen Gleichgewicht in der Region.

Das Potenzial von Ökosystemleistungen und der Partizipation der Bevölkerung für die Anpassung an den Klimawandel

Ein im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts entwickelter innovativer Ansatz für die Anpassung an den Klimawandel und die Risikoreduzierung basiert auf dem Konzept der Ökosystemleistungen. Dieser Ansatz konzentriert sich auf die Verwendung ökosystembasierter Maßnahmen („grüne Infrastruktur“) für die Risikoreduzierung und die Anpassung an den Klimawandel. Damit unterscheidet er sich von konventionellen ingenieurwissenschaftlichen Maßnahmen („graue Infrastruktur“) wie dem Bau von Schutzmauern oder Deichen.

Das Konzept der Ökosystemleistungen wurde sowohl von Wissenschaftlern und Praktikern aus der Klimawandel-Anpassungs-Community als auch in der Katastrophenreduzierung aufgegriffen. Auf dieser Grundlage wurden die Ansätze der Ökosystembasierten Klimawandelanpassung (*ecosystem-based adaptation – EbA*) und der Ökosystembasierten Katastrophenrisikoreduzierung (*ecosystem-based disaster risk reduction – Eco-DRR*) entwickelt, die im Rahmen dieser Studie eine zentrale Rolle spielen. Wenngleich diese Ansätze relativ neu sind, so gewinnen sie aufgrund ihres positiven Kosten-Nutzen-Verhältnisses sowie weiterer Vorteile und Beiträge zu einer Nachhaltigen Entwicklung immer mehr an Bedeutung und internationaler Beachtung, beispielsweise durch Organisationen wie IUCN, UNU, UNEP und GIZ (Colls, 2009; Renaud, 2013; PNUMA, 2009; GIZ, 2013d).

In Brasilien wird bis dato der Herausforderung der Risikoreduzierung vor allem mit grauen Infrastrukturmaßnahmen begegnet, wie z.B. dem Bau von Schutzmauern, der Kanalisierung von Flüssen oder auch der Umsiedlung von Menschen aus Risikogebieten. Maßnahmen zur Risikoreduzierung, die auf Ökosystemleistungen basieren, werden bislang von den Verantwortlichen in der Politik sowohl in der Klimawandelanpassung als auch in der Katastrophenrisikoreduzierung wenig berücksichtigt und in ihrer Bedeutung häufig unterschätzt.

Das Potenzial von Ökosystemleistungen kann monetär in Wert gesetzt werden, indem ihnen ein ökonomischer Wert zugeordnet wird und Systeme wie Zahlungen für Ökosystemleistungen (*Payment for Ecosystem Services – PES*) verwendet werden. Aber auch aus nicht-monetärer Sicht können die Funktionen der Ökosysteme in Wert gesetzt werden, nämlich indem die Beteiligung der Bevölkerung bei Schutz und Wiederherstellung dieser gestärkt wird. Um dies zu erreichen müssen sich die Menschen in den Risikogebieten allerdings ihrer eigenen Vulnerabilität und dem Nutzen der Natur für die Risikoreduzierung bewusst sein.

Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zur Katastrophenrisikoreduzierung sind nicht immer nur eine technische Frage, vor allem wenn sie auf dem Schutz von Ökosystemen basieren. Zunehmend wird die Frage nach der Anpassung auch aus

sozialwissenschaftlicher Sicht betrachtet. In diesem Zusammenhang spielt besonders die Wahrnehmung der von Naturkatastrophen betroffenen oder in Risikogebieten lebenden Bevölkerung – wie es große Teile Teresópolis sind – eine wichtige Rolle. Ziel einer Perzeptionsanalyse ist deshalb, die lokale Bevölkerung in einem partizipativen Prozess in das Risikomanagement einzubinden, was sich an der *community based adaptation* (CbA) orientiert.

Die aktivere und effizientere Beteiligung der lokalen Bevölkerung im Bereich der Anpassung an den Klimawandel soll vor allem durch Sensibilisierung und Befähigung der Bevölkerung erreicht werden. Mit dieser Herangehensweise soll die Bevölkerung in die Lage versetzt werden, zukünftigen Herausforderungen besser begegnen zu können. Dieser Ansatz bezieht die Prioritäten, Bedürfnisse und das Wissen der lokalen Bevölkerung mit ein, sodass die nicht-monetäre Inwertsetzung von Ökosystemleistungen durch diesen Ansatz erhöht werden kann.

Ziele der Studie

Das Ziel dieser Studie ist die aktivere Beteiligung der lokalen Bevölkerung im *Mosaico Central Fluminense* (Schutzgebietsverbund in der zentralen Region des Bundesstaates Rio de Janeiro) an Maßnahmen bezüglich der Anpassung an den Klimawandel und der Katastrophenrisikoreduzierung. Dazu werden zwei Ansätze miteinander in Verbindung gebracht: der ökosystem- und gemeindebasierte Ansatz zur Anpassung an den Klimawandel und Katastrophenrisikoreduzierung. Im Fokus der risikoreduzierenden Maßnahmen stehen dabei Ökosystemleistungen und deren Aufwertung.

Der Ausgangspunkt ist die Analyse der Faktoren, die eine aktivere und effizientere Beteiligung der Bevölkerung verhindern. Im Einzelnen werden deshalb die Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung von Naturrisiken, ihr Wissen in Bezug auf ökosystembasierte Anpassung und Risikoreduzierung sowie die Wahrnehmung ihrer eigenen Rolle näher untersucht.

Um die lokale Bevölkerung dabei zu unterstützen in diesen Umweltfragen bewusster und auch nachhaltiger zu handeln, werden die Instrumente der Umweltbildung und -kommunikation herangezogen. Im Kontext dieser Studie bedeutet das konkret, dass auf der Grundlage der erhobenen Daten ein Konzept sowie eine Strategie zur Sensibilisierung der lokalen Bevölkerung hinsichtlich der Aufwertung von Ökosystemen entwickelt werden. Die Bevölkerung wird dabei nicht nur sensibilisiert, sondern auch gleichzeitig zu einer aktiveren Teilnahme an der Risikoreduzierung zu befähigt.

Hierfür wurden die folgenden drei spezifischen Ziele bestimmt:

- Die Entwicklung eines Methodenpaketes für die Datenerhebung der sozialen Wahrnehmung. Aufgrund der relativen Neuheit des Themas und des entsprechend geringen Forschungsstandes, soll das Paket über das Potenzial verfügen in andere Kontexte übertragbar zu sein.
- Die Durchführung einer Analyse über die soziale Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung in Teresópolis.
- Die Entwicklung eines Konzeptes und einer Strategie zur Sensibilisierung mit dem Ziel einer erhöhten Partizipation der lokalen Bevölkerung an der Risikoreduzierung um so ihre Vulnerabilität gegenüber Extremwetterereignissen in Zeiten des Klimawandels zu mindern.

Die drei hier aufgeführten Ziele sind nicht unabhängig voneinander zu betrachten, sondern bauen auf einander auf. Das Methodenpaket dient der Durchführung der Perzeptionsanalyse, deren Ergebnisse einerseits die Basis für die Entwicklung des Konzeptes, der Strategie und der Maßnahmen für die Sensibilisierung bilden. Andererseits dienen die Ergebnisse als Grundlage für die Entwicklung eines *toolkits*, das die Anwendbarkeit der Methoden in anderen Kontexten erleichtert.

Die Perzeptionsanalyse – und damit auch das Methodenpaket dieser Studie – basiert auf einer theoriegeleiteten Wirkungskette, die im Vorfeld der Untersuchung konzipiert wurde. Darauf basierend sind verschiedene Bedingungen notwendig, damit die lokale Bevölkerung befähigt wird, aktiver an der Risikoreduzierung durch die Aufwertung von Ökosystemen teilzunehmen. Die Wirkungskette umfasst dabei vier Schritte, die für die Erreichung des Ziels dieser Studie wesentlich sind:

- Die Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung hinsichtlich ihrer eigenen Vulnerabilität.
- Das Wissen der lokalen Bevölkerung über die Rolle von Ökosystemleistungen in der Katastrophenrisikoreduzierung.
- Die Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung bezüglich ihrer Verantwortung sich aktiver an der Risikoreduzierung zu beteiligen.
- Die Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung bezüglich ihrer Handlungsmöglichkeiten sich aktiver an der Risikoreduzierung durch die Aufwertung von Ökosystemen zu beteiligen.

Diese vier Schritte bilden die wesentlichen Untersuchungsdimensionen der Studie. Um eine bessere Entwicklung des Sensibilisierungskonzeptes und der Strategie zu gewährleisten, wurden zwei weitere Dimensionen bestimmt. Zum einen sind das die bereits vorhandenen Erfahrungen mit Umweltsensibilisierung und Mediennutzung und zum anderen die sozioökonomischen Daten der befragten Bevölkerung.

Verwendete Untersuchungsmethoden

Um eine möglichst tief gehende Analyse durchzuführen und gleichzeitig aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen, wurden in der Studie sowohl qualitative als auch quantitative Untersuchungsmethoden verwendet. Die daraus erzielten Ergebnisse wurden im Anschluss an die Analyse trianguliert. Dieser Methodenmix diente darüber hinaus dazu, ein breites Spektrum an verschiedenen Methoden zu testen, um so die am besten geeigneten Methoden für das *toolkit* zu identifizieren. Vor diesem Hintergrund wurden folgende drei Untersuchungsmethoden in der Studie verwendet:

- Halbstandardisierte Interviews
- Fokusgruppen-Diskussionen
- Leitfadengestützte Interviews mit lokalen Akteuren

Die halbstandardisierten Interviews nehmen eine zentrale Rolle in dem Forschungsdesign ein, da eines der Ziele der Studie ist, repräsentative Daten auf individuellem Niveau zu erheben, um so aussagekräftige Schlüsse über die Wahrnehmung der Bevölkerung ziehen zu können. Insgesamt wurden 271 Interviews (14,8% der Gesamtbevölkerung der Untersuchungsgebiete) durchgeführt, was bei der vorliegenden Grundgesamtheit repräsentative Aussagen erlaubt. Ergänzend zu den halbstandardisierten Interviews wurden vier Fokusgruppen-Diskussionen mit Bewohnern der Untersuchungsgebiete durchgeführt, um damit tiefergehende Aussagen sowohl über die soziale Wahrnehmung als auch über Einstellungen und Verhalten der lokalen Bevölkerung bezüglich Naturrisiken erhalten zu können. Diese Informationen wurden durch 19 leitfadengestützte Interviews mit lokalen Akteuren aus den vier Gemeinden des untersuchten Munizips ergänzt. Ziel dieser Interviews war es, sowohl den Wissenstand und die Wahrnehmung dieser *change agents* zu analysieren als auch ihre Einschätzung zur Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung zu erheben.

Auf der Grundlage der Analyseergebnisse wurde in einem zweiten Schritt ein Konzept zur Sensibilisierung der lokalen Bevölkerung entwickelt. Für die Verbreitung und Implementierung dieses Konzepts wurden darüber hinaus eine Sensibilisierungsstrategie und konkrete Maßnahmen zur Sensibilisierung und *capacity building* der lokalen Bevölkerung in der Region Teresópolis erarbeitet. Für die Entwicklung der Strategie und der Maßnahmen wurden die folgenden drei zusätzlichen Methoden zur Informationsgewinnung angewandt:

- Stakeholder-Dialog
- Leitfadengestützte Experteninterviews
- Dokumentenanalyse

Das zentrale Ziel des *Stakeholder-Dialogs* war es, in einem partizipativen Prozess zusammen mit den relevanten Akteuren der Gemeinden die Bedürfnisse der lokalen

Bevölkerung zu erfassen, um diese anschließend bei der Entwicklung von Strategie und Maßnahmen zu berücksichtigen. Die Ergebnisse des *Stakeholder-Dialogs* wurden durch leitfadengestützte Interviews mit Experten aus dem Bereich Bildung und Umweltkommunikation aus dem *Mosaico Central Fluminense* ergänzt und weiter entwickelt. Darüber hinaus wurde eine Dokumentenanalyse der wichtigsten Konzepte und Bildungsmaterialien aus dem Umweltbildungsbereich auf lokaler, kommunaler, regionaler und nationaler Ebene durchgeführt. Die Analyse diente sowohl dazu, einen Überblick über existierende Ansätze in der Umweltkommunikation zu erhalten, als auch dazu das Potenzial zur Integration des Konzeptes von Ökosystemleistungen in diese Ansätze zu identifizieren.

Untersuchungseinheiten und -gebiete

Abhängig von der angewandten Forschungsmethode wurden entweder Individuen oder die Gemeinden als Untersuchungseinheiten in den vier Untersuchungsgebieten im Munizip Teresópolis bestimmt.

Die Auswahl der Untersuchungsgebiete basierte auf einer Vorstudie, die bereits im Juni 2013 von der Ländlichen Bundesuniversität Rio de Janeiro (UFRRJ) durchgeführt worden war. Die Studie hatte für zehn Stadtteile von Teresópolis eine sozio-ökologische Erhebung durchgeführt, auf deren Grundlage vier Stadtteile/Gemeinden als Untersuchungsgebiete für die vorliegende Studie ausgewählt wurden: Caleme, Granja Guarani, Santa Rita und Vieira.

Die Auswahl dieser Gebiete ergab sich aus einem mehrstufigen, nicht-zufallsgeleiteten Sampling auf Grundlage folgender vier Kriterien:

- Potenzial für die Aufwertung von Ökosystemleistungen für die Risikoreduzierung
- Städtisch/ländlich
- Betroffen/nicht betroffen
- Sozioökonomische Kriterien

Das wichtigste Kriterium war, dass die ausgewählten Untersuchungsgebiete ein hohes Potenzial für den Schutz und die Wiederherstellung der Ökosysteme aufweisen.

Um eine relative Repräsentativität der Daten für die Untersuchungsgebiete sicher zu stellen, wurden sowohl städtische und ländliche als auch von der Tragödie 2011 betroffene und nicht betroffene Gebiete in die Auswahl mit einbezogen. Außerdem wurde bei der Auswahl darauf geachtet, dass die Gebiete die gesamte Komplexität der sozioökonomischen Realität von Teresópolis so gut wie möglich widerspiegeln.

Perzeptionsanalyse der lokalen Bevölkerung – zentrale Ergebnisse

Die Perzeptionsanalyse wurde der oben beschriebenen Wirkungskette folgend durchgeführt. Sie beinhaltet vier zentrale Schritte, welche eine Erhöhung der Partizipation der lokalen Bevölkerung bei der Reduzierung von Umweltrisiken durch eine stärkere Aufwertung von Ökosystemleistungen gewährleisten sollen. Die vier Schritte sind im Einzelnen: Die Wahrnehmung der eigenen **Vulnerabilität**, das Wissen über den Nutzen von **Ökosystemleistungen** zur Risikoreduzierung, die Wahrnehmung der eigenen **Verantwortung** zur Aufwertung von Ökosystemleistungen und das Wissen über die eigenen **Handlungsmöglichkeiten**, um Ökosysteme besser zu schützen und wiederherzustellen.

Die Ergebnisse der Perzeptionsanalyse zeigen, dass es im Wesentlichen **drei Lücken** bzw. *gaps* in der Wirkungskette gibt. Bei der Entwicklung des Sensibilisierungskonzepts steht deren Überwindung im Vordergrund, wodurch die identifizierten *gaps* die Basis des Konzepts darstellen.

In einem ersten Schritt wurde demnach analysiert, wie die lokale Bevölkerung ihre **Vulnerabilität bezüglich Umweltrisiken wahrnimmt**. Das Kernergebnis der Analyse ist, dass die Menschen vor Ort bereits eine verhältnismäßig **hohe Wahrnehmung ihrer eigenen Vulnerabilität** haben und ein Großteil der Bevölkerung davon ausgeht, dass diese **Risiken auch in Zukunft weiter zunehmen** werden.

- Für die Wirkungskette bedeutet dies, dass diese wichtige Vorbedingung für eine aktivere und effektivere Partizipation der lokalen Bevölkerung in der Risikoreduzierung in den Untersuchungsgebieten bereits erfüllt ist.
 - ➔ Daher wird empfohlen, dass der **inhaltliche Schwerpunkt** des Sensibilisierungskonzepts **nicht auf eine Bewusstseinssteigerung der Bevölkerung hinsichtlich ihrer Vulnerabilität** gelegt wird. Allerdings bedeutet diese relativ ausgeprägte Wahrnehmung eigener Vulnerabilität nicht automatisch, dass die Bevölkerung auch die richtigen Konsequenzen daraus zieht. Dies gilt speziell im Hinblick auf ein adäquates Verhalten und Vorgehen bei der Risikoreduzierung und den richtigen Maßnahmen zur Aufwertung von Ökosystemleistungen. Ziel einer effektiven und effizienten Umweltsensibilisierung sollte es daher sein, der Bevölkerung ein **korrektes und differenziertes Bild ihrer Vulnerabilität** zu vermitteln. Nur so besteht wohl auch tatsächlich die Möglichkeit, dass die Bevölkerung angemessene und auf ihren Kontext angepasste Maßnahmen zur Risikoreduzierung auswählen kann.

In einem zweiten Schritt wurde das **Wissen** der lokalen Bevölkerung über die **Funktionen von Ökosystemleistungen** zur Reduzierung von Umweltrisiken analysiert. Zentrales Ergebnis hierbei ist, dass trotz des Vorhandenseins **eines grundlegenden**

Wissens über die Bedeutung von Umweltschutz in einem Großteil der Bevölkerung nur relativ **wenige Menschen tatsächlich ein tiefer gehendes Verständnis von der Rolle von Ökosystemleistungen** zur Risikoreduzierung haben.

- Die geringen Kenntnisse über Ökosystemleistungen und ihren Funktionen zur Reduzierung von Umweltrisiken bilden somit die erste große Herausforderung für eine aktivere und effektivere Partizipation der lokalen Bevölkerung an der Risikoreduzierung. Diese Ergebnisse führen zum ersten *gap* in der Wirkungskette:

Fehlen von Wissen über die Funktionen von Ökosystemleistungen
zur Reduzierung von Umweltrisiken

- Daher wird empfohlen, einen inhaltlichen Schwerpunkt des Sensibilisierungskonzepts auf die **Erhöhung des Wissens** über die Rolle lokaler Ökosystemleistungen bei der Risikoreduzierung zu legen.

In einem dritten Schritt wurde untersucht, welche Wahrnehmung die lokale Bevölkerung hinsichtlich ihrer **eigenen Verantwortung für den Schutz und die Wiederherstellung von Ökosystemleistungen** hat. Die zentrale Erkenntnis hierbei ist, dass die Bevölkerung zwar eine gewisse Wahrnehmung ihrer Verantwortung für den Schutz der Natur hat, sie die Wichtigkeit ihrer **Rolle aber vor allem für die Risikoreduzierung nicht ausreichend erkennt**. Dies gilt im Besonderen für den Bereich der Wiederherstellung von Ökosystemen. Darin nimmt ein großer Teil der Menschen seine eigene Verantwortung für die Reduzierung von Umweltrisiken nur unzureichend wahr.

- Diese Ergebnisse führen somit zum zweiten *gap* in der Wirkungskette, welches die Bevölkerung an einer aktiveren und effektiveren Risikoreduzierung hindert:

Fehlen eines Bewusstseins über die eigene Verantwortung
für den Schutz und insbesondere die Wiederherstellung von
Ökosystemen zur Risikoreduzierung

Allerdings lässt sich in diesem Bereich auch ein beachtlich **großes Potenzial** für zukünftige Maßnahmen der Risikoreduzierung identifizieren, da zumindest rund die Hälfte der Bevölkerung sehr wohl eine gewisse Eigenverantwortung für den Naturschutz empfindet. In diesen Fällen mangelt es zumeist an Kenntnissen über adäquate Mittel und Maßnahmen zur Aufwertung von Ökosystemleistungen.

- Daher wird empfohlen, dass das Sensibilisierungskonzept sowohl auf eine **Erhöhung des Bewusstseins für die eigene Verantwortung** als auch auf eine **Erhöhung der Kenntnisse über adäquate Mittel und Maßnahmen** zur Aufwertung von Ökosystemleistungen abzielt.

In einem letzten Schritt wurde die **Wahrnehmung von den eigenen Handlungsmöglichkeiten der lokalen Bevölkerung analysiert**, welche überhaupt erst dazu befähigen, an einer aktiveren Risikoreduzierung durch Aufwertung von Ökosystemen mitzuwirken. Das wichtigste Ergebnis dieser Analyse ist, dass ein Großteil der Bevölkerung sowohl das **Fehlen finanzieller Ressourcen** und **Handlungsoptionen** als auch das **Fehlen von Möglichkeiten** wahrnimmt, um diese **Ressourcen oder Handlungsoptionen zu erwerben**.

- Dieses Ergebnis führt somit zum dritten *gap* in der Wirkungskette, welches die Bevölkerung daran hindert, aktiver und effektiver in der Risikoreduzierung zu partizipieren:

Fehlen von Wissen darüber, wie man finanzielle Ressourcen erwerben und sich organisieren kann, um die eigenen Handlungsmöglichkeiten für den Schutz und die Wiederherstellung von Ökosystemen zu erweitern

- Daher wird empfohlen, in dem Sensibilisierungskonzept sowohl einen Schwerpunkt auf die **Wissenssteigerung in Bezug auf die eigenen Handlungsmöglichkeiten der Bevölkerung** zu legen als auch aufzuzeigen, **welche Optionen existieren**, um finanzielle Ressourcen zur Aufwertung von Ökosystemen zu erwerben und **auf welche Weise** man diese erwerben kann.

Durch die Integration der drei identifizierten *gaps* in ein an den lokalen Kontext angepasstes Sensibilisierungskonzept und der dadurch entstehenden Befähigung der Bevölkerung wird eine entscheidende Grundlage für die Zunahme der Partizipation der lokalen Bevölkerung bei der Reduzierung von Umweltrisiken durch eine verstärkte Aufwertung von Ökosystemen geschaffen. Auf diese Weise wird es möglich sein, auf die existierenden Herausforderungen auf der Wissens-, Bewusstseins- und Handlungsebene der lokalen Bevölkerung angemessen zu reagieren, passende Sensibilisierungsmaßnahmen zu entwickeln und so einen wertvollen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel und die dadurch verstärkten Umweltrisiken zu leisten.

Konzept, Strategie und Maßnahmen zur Sensibilisierung – Zentrale Ergebnisse

Durch die zentralen Erkenntnisse der Perzeptionsanalyse konnte ein **Konzept zur Sensibilisierung** der lokalen Bevölkerung hinsichtlich der Aufwertung von Ökosystemleistungen zur Risikoreduzierung entwickelt werden. Auf Grundlage der Analyse konnten drei **gaps** in Bezug auf **Wissen, Bewusstsein und Handlungsmöglichkeiten** identifiziert werden. Diese **gaps** bestimmen die Interventionsebenen und dienen als Basis für die Entwicklung didaktischer Materialien.

Mittels ergänzender Methoden, im Speziellen eines konsultativen Stakeholder-Dialogs, verschiedener Experteninterviews aus dem Fachgebiet der Umweltbildung und -kommunikation sowie einer vertiefenden Dokumentenanalyse konnte eine spezifische **Strategie zur Sensibilisierung** entwickelt und daraus konkrete **Maßnahmen** abgeleitet werden. Die entworfene Strategie soll dabei der Operationalisierung des Konzeptes dienen.

Die Analyse der einzelnen Methoden hat zwei weitere **gaps** sichtbar gemacht, die bei einer Implementierung der Strategie berücksichtigt werden müssen:

- Das **Fehlen von Netzwerken und der Kommunikation** der relevanten Akteure im Bereich der Umweltbildung und -kommunikation zwischen der politisch-institutionellen Ebene und den Gemeinden.
- Zwar werden zahlreiche Aktionen im Bereich Umweltbildung und -kommunikation in der Region realisiert, das **Konzept der Aufwertung von Ökosystemleistungen spielt jedoch bislang keine Rolle**.

Die zentralen Ergebnisse dieser Studie in Bezug auf das Konzept, die Strategie und Maßnahmen sind im Einzelnen:

- Um die lokale Bevölkerung dazu zu befähigen, aktiver und effektiver an der Risikoreduzierung teilzuhaben, ist eine reine Wissensvermittlung nicht ausreichend. Parallel dazu bedarf es **Maßnahmen**, welche die **Handlungsmöglichkeiten der lokalen Bevölkerung erweitern**, um ihre Teilhabe nachhaltig zu fördern.
- Die vorhandenen Strukturen zivilgesellschaftlicher Organisationen in der Region bieten dabei wesentliche *entry-points*, wobei ein Bedarf zur Unterstützung der **Entwicklung verschiedener Organisations- und Beteiligungsformen** identifiziert werden konnte. Eine detaillierte Analyse zu aktiven zivilgesellschaftlichen Akteuren der Region in dem Bereich der Umweltbildung und -kommunikation steht dabei noch aus.
- Die relevanten Akteure in der Region sind bislang nur sehr spärlich vernetzt, was die Notwendigkeit unterstreicht, ein **integriertes Wissensmanagement** über die

lokale Ebene hinaus zu entwickeln. Dabei konnte für die Akteure hinsichtlich der Thematik ein zusätzlicher **Fortbildungsbedarf** identifiziert werden.

- Weiterhin wird empfohlen, einen **Mainstreamingansatz** bezüglich der Aufwertung von Ökosystemleistungen in allen betreffenden Sektoren und Ebenen zu implementieren.
- Durch eine Medienanalyse konnte festgestellt werden, dass nicht nur **Fernsehen** und **Radio** sondern auch das **Internet geeignete Mittel** sind, um die lokale Bevölkerung zu erreichen. Diese Medien bieten ein großes Potenzial, um Wissen und Kenntnisse in Bezug auf Umweltfragen und Risikoreduzierung zu verbreiten.
- Um die Bevölkerung auf der lokalen Ebene zu erreichen und in Risikoreduzierungsstrategien einzubeziehen, ist es notwendig, mit **sozialen Akteuren** bzw. *change-agents* der Gemeinden zusammenzuarbeiten. Die im Rahmen dieser Studie identifizierten *change-agents* bieten dabei das Potenzial, die Bevölkerung für unterschiedliche Maßnahmen und konkrete Aktivitäten zu mobilisieren.
- Darüber hinaus hat ein Großteil der interviewten Bewohner angegeben, ein hohes Interesse daran zu haben, aktiv Maßnahmen zu ergreifen und umzusetzen, vorausgesetzt es gäbe mehr diesbezügliche Möglichkeiten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass wesentliche Anknüpfungspunkte für die Implementierung der entworfenen Strategie und der Handlungsempfehlungen in Teresópolis existieren. Sowohl die Akteure als auch die lokale Bevölkerung verfügen über ein hohes Interesse und die Motivation an der Umsetzung konkreter Maßnahmen und an Aktivitäten zur Risikoreduzierung teilzuhaben. Dabei sollten die laufenden Projekte der Umweltbildung und -kommunikation mit Beispielcharakter, die in der Region identifiziert werden konnten, berücksichtigt werden. Auf diese Weise kann garantiert werden, dass sowohl die Strategie als auch die Maßnahmen an vorhandene Strukturen anknüpfen und sich an den Bedürfnissen der lokalen Bevölkerung ausrichten.

Empfehlungen und Ausblick

Die Ergebnisse dieser Studie umfassen Empfehlungen für die aktivere und effizientere Beteiligung der Bevölkerung an der Risikoreduzierung durch ihren Beitrag zur Aufwertung der Ökosystemleistungen in der Region Teresópolis. Darüber hinaus können die entwickelten Methoden, die erhobenen Daten sowie das Konzept, die Strategie und die Sensibilisierungsmaßnahmen auch in anderen Politikfeldern sowie von anderen Akteuren in der Region genutzt werden. Sie bieten z.B.:

- Informationen über die Wahrnehmung des Zustands der Umwelt im Allgemeinen, z.B. der Degenerierung der Natur, der Frage der Müllentsorgung oder der Biodiversität in der Region
- Daten über Wahrnehmung und Wissen in Bezug auf den Klimawandel, z.B. als Grundlage für die Entwicklung von Sensibilisierungskonzepten und Umweltbildungskampagnen in Bezug auf Anpassung und Minderung des Klimawandels
- Daten über die Wahrnehmung und das Wissen der Bevölkerung, die im Bereich der Landnutzungsplanung genutzt werden können, um einen inklusiveren Planungsprozess zu gewährleisten
- Nutzung der Daten im Bereich der Stärkung der Beteiligung und der Mobilisierung der Zivilgesellschaft

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die vorliegende Studie das Potenzial **zweier erfolgreicher Ansätze** für die Risikoreduzierung zeigt: Das Potenzial von **Ökosystemleistungen** und das Potenzial der **Wahrnehmung der Bevölkerung** für die Steigerung ihrer Beteiligung bei der **Risikoreduzierung**. Vor dem Hintergrund der Bedeutung des Themas und der erfolgreichen Anwendung des Ansatzes in der Region Teresópolis bleibt festzuhalten, dass die verwendeten Methoden ein hohes Potenzial besitzen, um auch in anderen Kontexten erfolgreich angewendet zu werden.

Entwicklung eines Toolkits für die Datenerhebung

Auf der Grundlage der Erfahrungen bei der Anwendung der entwickelten Methoden und der Auswertung der Daten wurde ein Toolkit entwickelt (siehe Anhang I). Diese Zusammenstellung von methodischen Instrumenten ist übertragbar und auch in anderen Kontexten mit ähnlichen Fragestellungen anwendbar. Das Toolkit ist sowohl für die Analyse unterschiedlicher Naturkatastrophen, Regionen, Zielgruppen und Projektarten geeignet, als auch in Bezug auf unterschiedliche thematische Schwerpunkte der sozialen Wahrnehmung, die gemäß den Interessen des Projektes modifiziert werden können. Abhängig von diesen Interessen können die Nutzer das gesamte Methodenpaket oder einzelne Elemente anwenden, die sie für die Beantwortung ihrer Forschungsfragen bzw. für die Bedürfnisse ihres Projektes für notwendig halten. Das Toolkit erlaubt somit auch die Anpassung an unterschiedliche zeitliche und personelle Ressourcen.

Ein Ansatz der ökosystembasierten Risikoreduzierung, der die lokale Bevölkerung mit einbezieht, kann eine integrierte und finanziell zugängliche Lösung für viele Regionen der Welt darstellen. Naturkatastrophen und ihre Auswirkungen für Mensch und Umwelt unterscheiden sich jedoch in den verschiedenen Kontexten und somit

auch die adäquaten Maßnahmen zur Risikoreduzierung. Dementsprechend besteht eine Notwendigkeit, diesen Ansatz sowohl entsprechend der lokalen Risiken und Ökosysteme als auch hinsichtlich der Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung anzupassen.

Eine **Analyse der sozialen Wahrnehmung**, so wie sie in dieser Studie vorgestellt wird, ermöglicht die **Identifizierung der Möglichkeiten der Teilhabe der Bevölkerung** an der Risikoreduzierung und die damit verbundenen Schwierigkeiten. Dies ist vor allem der Fall in Bezug auf unzureichendes Wissen, der Wahrnehmung der eigenen Verantwortung und der damit verbundenen Handlungsmöglichkeiten.

Ausgehend von den Ergebnissen einer solchen Analyse ist es möglich Konzepte, Strategien und Maßnahmen für die **Sensibilisierung und Befähigung der Bevölkerung** zu entwickeln. Im Gegensatz zu *top-down* Blaupausen sind diese auf die Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung zugeschnitten und dementsprechend effizienter. Dieser Zugewinn an einer besseren **Beteiligung der Bevölkerung** und die Einbeziehung der **nicht-monetären Inwertsetzung von Ökosystemleistungen** ist ein wertvoller Beitrag für die Ausarbeitung einer integrierten **Risikomanagementstrategie**. Die vorliegende Studie gibt einen wichtigen Impuls zu dieser Debatte, in dem sie Methoden und Strategien entwickelt, die nicht nur für den brasilianischen Kontext, sondern auch global von großer Bedeutung sind.

Summary

HumaNature² = Mutual Protection

Risk perception and adaptation to climate change based on ecosystems in the Mata Atlântica, Brazil.

This study analyzes the perception of the local population in four areas in the municipality of Teresópolis (Rio de Janeiro state/Brazil) regarding the risks associated with extreme climate events and draws up a concept and a strategy of sensitization in order to improve the participation of local residents in the adaptation to climate change based on ecosystem services.

Background

Adapting to climate change is one of the main challenges of the 21st century. In the past decades, natural disasters increased in various regions of the world and the forecast is that they will continue to rise. In Brazil, the greatest probability of risks associated with extreme phenomena such as torrential rain, whose intensity and strength tend to rise due to climate change, is in the country's Southeast and South regions, where disasters caused by landslides and floods have been recurrent. In the Região Serrana (Mountain Region) of the state of Rio de Janeiro, in January 2011, yet another natural disaster occurred, with severe consequences: torrential rain caused landslides and floods that killed more than 900 people and over 35,000 lost their homes. This event put Brazil in third place among countries most affected by natural catastrophes in 2011.

This study was realized within the project “Biodiversity and Climate Change in the Mata Atlântica” which is being implemented by the Brazilian Ministry of Environment (Ministério do Meio Ambiente do Brasil – MMA) with technical support by Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (German Cooperation for Sustainable Development – GIZ) GmbH and financial support by KfW Entwicklungsbank (German Development Bank). The project aims to promote and maintain biodiversity and recover forest landscape, contributing to the mitigation of and adaptation to climate change. The main objective of this study is a deeper understanding of how local residents' participation in environment risk management in the mountain region can be enhanced. The study shows the potential of linking two groundbreaking approaches to reduce the risks of natural disasters: the potential of ecosystem services and the potential of local residents' participation in disaster risk reduction.

Given the issue's importance and the success observed in the approach's application in the region of Teresópolis, the methods used have a high potential to be applied to other regions, especially in Brazil, but also in other areas across the world.

Regional Context: Mata Atlântica degradation

The mountain region in the state of Rio de Janeiro is part of the Mata Atlântica biome, the third largest Brazilian vegetational complex and one of the global biodiversity hotspots. The Mata Atlântica region undoubtedly suffered the highest concentration of exploration, which led to the conversion of land use of large areas. So, most of the natural ecosystems have been destroyed or degraded through various development cycles, leading to the destruction of habitats that are extremely rich in biological resources. The accelerated processes of industrial and agricultural expansion, as well as urbanization, have worsened this scenario in recent years.

One of the consequences of these processes is the irregular and disorganized occupation of slopes and areas close to rivers and streams. These areas, once their vegetal cover is removed, become more susceptible to the processes of landslides and flooding, leading to high risks for the families residing there. Natural degradation also prevents such cover from efficiently carrying out its functions for risk reduction, such as maintaining slope stability, contributing to the maintenance and regulation of water bodies and climate balance in the region.

The potential of ecosystem services and people's participation in adapting to climate change

One approach for the adaptation to climate change and disaster risk reduction that emerged since 2000 is based on ecosystem services ("green infrastructure"). This approach's difference lies in the use of the benefits that nature can bring to reducing risks and the adaptation to climate change regarding conventional engineering measures ("gray infrastructure"), such as the use of retaining walls and dams. The ecosystem service concept was adopted by the professional and scientific communities that work on adaptation to climate change, as well as by those who work on disaster risk reduction, thus generating the approaches of ecosystem-based adaptation to climate change (EbA) and ecosystem-based disaster risk reduction (Eco-DRR). Although the approaches of adaptation to climate change and disaster risk reduction based on ecosystems are fairly recent, it has an increasingly important role, which is stressed by several international institutions such as IUCN, UNU, PNUMA e GIZ (Colls, 2009; Renaud, 2013; PNUMA, 2009; GIZ, 2013d), for its favorable cost-benefit relation – as well as bringing other advantages for a general sustainable development.

So far, the challenge of reducing risks in Brazil has been taken on mainly through measures based on gray infrastructure or by removing people and homes from the areas supposedly at risk. The risk-reduction measures based on ecosystems have been barely considered, as the potential of ecosystem services is underestimated by those responsible for public policies regarding disaster risk reduction and adaptation to climate change.

This potential can be approached through a monetary viewpoint, setting prices for ecosystem services and establishing payment for them (payment for ecosystem services – PES). However, from a non-financial viewpoint, ecosystem functions can generate value by emphasizing the local population's participation. For that to happen, the people in risk regions must be aware of the benefits that nature can yield to the reduction of risks and its own vulnerability.

Measures for climate change adaptation to reduce disaster risks are more than a technical issue, especially if they are based on ecosystem preservation. Adaptation has been increasingly analyzed from the perspective of Social Sciences. In that context, the perception of local residents affected by the natural disaster or living in high-risk areas, such as many of those living in Teresópolis, plays a crucial role. Social perception analysis aims to integrate the population in a participative process for environment risk management, guided by the approach of community based adaptation (CBA). This approach seeks a greater participation of residents in the activities to adapt to climate change, sensitize and qualify them so that they can face future challenges guided by their priorities, needs and knowledge, which can include measures based on the valorization of ecosystem services.

Objectives

The general objective of this study is to increase the active participation of the local population in the region of the *Mosaico Central Fluminense* (network of conservation units in the central region of Rio de Janeiro state) in measures to adapt to climate change and disaster risk reduction by joining the approaches of ecosystem based adaptation to climate change and community based adaptation. To take on this challenge, we used the approach that an increase in local participation in risk reduction occurs through the residents' role in preserving and recovering the ecosystems.

The study's starting point was the analysis and identification of potential factors that prevent people from participating more in risk reduction. To do so, we especially investigated the population's knowledge of the issue, as well as their perception of environment risks and their own role in reducing risks. In order to make people act in a more aware and sustainable way towards the environment, we used an instrument that joins education and environmental communication. Environmental educommunica-

tion is used to identify communication strategies of educational content adapted to different social actors to sensitize and prepare people to act. In our context, this means that environmental educommunication offers the chance to draw up a concept and a strategy to influence and train local residents to make them recognize the importance of ecosystem services for risk reduction in the face of natural disasters and recognize their capacity to carry out actions.

To do so, we established the following specific objectives:

- To draw up a methodological set to survey data on social perception. This set must have the potential to be reapplied in other contexts, as the research on social perception generally is quite recent.
- To carry out an analysis of the population's social perception in Teresópolis.
- To draw up a concept and a strategy aiming to increase local participation in risk reduction to decrease their vulnerability in the face of extreme events in times of climate change.

The three objectives are mutually inter-dependent: the methodological set was used to carry out the analysis perception. The results of that analysis were used as a basis to draw up a concept, a strategy and concrete measures to influence local residents and draw up a toolkit to make it easier to reapply the methodological set.

The perception analysis – and, thus, this study's methodological set – is based on an impact chain developed from the theory analyzed during preparation for the study. As mentioned above, several conditions are necessary for the local population to be able to actively reduce risks through the appreciation of ecosystem services. In this way, the impact chain consists of four steps we consider necessary to reach our general objectives:

- the local residents' perception of their own vulnerability,
- their knowledge of ecosystem services' role in the reduction of environmental risks,
- people's perception of their own responsibility, and
- their perception of the possibilities to participate in risk reduction through the appreciation of ecosystem services.

These four steps constitute our main analytic dimensions of the study. To develop a more profound concept and strategy for sensitization, we added two other

dimensions: the experiences with environmental sensitization and the use of socioeconomic media and data on the studied population.

Methods applied

We used both quantitative and qualitative methods so that the data could lead to deeper conclusions and for the methodological set to reach a wider range of possibilities. The data obtained through these methods were analyzed and later were cross-referenced, which allowed deeper conclusions. Aside from that, this cross-analysis also allowed for testing and selecting the most suitable methods for the development of the toolkit.

The methods used in this study are:

- Semi-structured questionnaires
- Focal groups
- Qualitative interviews with local key actors

The semi-structured questionnaires were the main method used in our study, as we intended to obtain representative and individual data, so that we could observe the variation in people's perceptions. A total of 271 interviews were conducted, 14.8% of the total population in the four sample districts. In addition to the results of the questionnaires, the focal group method was used to obtain deeper information on social perception and the local population's attitude towards environmental risks. In all, we established four focal groups. This information was enhanced by the 19 qualitative interviews with local residents, which endeavored to understand the perception of key protagonists in the communities.

The concept of sensitization for the local population was developed based on the results of the perception analysis. In order to disclose and implement this concept we elaborated a strategy and concrete measures of sensitization and qualification. We used the three following methods to develop this strategy and the measures:

- Stakeholder-Dialogue
- Qualitative interviews with specialists
- Document analysis

It is essential for the sensitization strategy and measures to include individuals in a participative process so that those measures reach the local populations' needs. To do so, we held a stakeholder-dialogue and crossed the results with the qualitative interviews held with specialists of the environmental education and communication areas from the *Mosaico Central Fluminense* region. We also analyzed the documents focusing on the most important educommunication concepts and materials in the local, regional and national levels. The combination of these methods led to further

results in the identification of a sensitization strategy and measures to reduce risks in the region.

Research units and areas

Following the method applied in the research, we selected individuals and communities as our research unit in the four areas in the municipality of Teresópolis. We based the selection of these areas on a study by the Federal Rural University Rio de Janeiro (UFRRJ) conducted in July 2013, which had pre-selected ten districts in Teresópolis having produced a socio-environmental diagnosis for each. Based on that study, we selected four districts as our research areas: Caleme, Granja Guarani, Santa Rita and Vieira. A multi-level and non-probabilistic sample was applied to that selection, on which the following criteria were used.

- Potential to appreciate the ecosystem services and risk reduction
- Rural/urban
- Affected/Non Affected
- Socioeconomic criteria

As the central criterion, the selected areas showed a high potential for preservation and/or recovery of the ecosystems, as the goal of our study is to contribute to a greater participation of the population in reducing risks based on ecosystem services. To obtain accurate representation of the research areas relevant to the context of Teresópolis, we selected both urban and rural areas as well as those affected and unaffected by the tragedy of 2011. We also chose districts with similar socio-economic characteristics to those of Teresópolis.

Analysis of local population's perception – main results

To reach the study's goal mentioned above, the analysis was based on an **impact chain** that includes four necessary main steps: vulnerability, ecosystem services, responsibility and possibilities. The results show that there are **three main gaps** in the impact chain, which have important implications to the sensitization concept.

First, the analysis of the **perception of vulnerability in the face of environmental risks** shows that people have a **relatively high perception** of their vulnerability and believe these **risks will increase in the future**.

- That means that, for our impact chain, conditions exist for the population to actively participate in risk reduction in the areas we researched.
 - ➔ That is why we recommend that the sensitization concept **not focus on increasing awareness of the vulnerability** of the local population. However,

this high perception of vulnerability doesn't necessarily mean that people can draw adequate conclusions from their behavior regarding risk reduction and valorisation of ecosystem services. Environmental sensitization must be proportional to an **adequate understanding of vulnerability** so that people can choose the risk reduction measures most adequate to their context.

Second, the results of the analysis of the **knowledge of the functions of the ecosystem services** for the reduction of environmental risks suggest that, even if the population has some knowledge of the importance of environment protection, **few people have a wider understanding of the role of ecosystem services in the reduction of environmental risks**.

- This awareness isn't enough for people to actively and efficiently participate in risk reduction through ecosystem services. This result leads to our first gap in the impact chain:

The lack of knowledge of the functions of ecosystem services
for reduction of environmental risks

- As a consequence, we recommend the concept of sensitization to focus on the **increase of knowledge** on the role of local ecosystem services for risk reduction.

Third, we analyzed the **local population's perception of its responsibility regarding the preservation and recovery of ecosystem services**. Although there is some perception of such responsibility in the area of nature conservation, the main result is that most **people don't perceive the importance of their role and responsibility in the reduction of environmental risks**. That refers especially to the lack of perception of their responsibility regarding more adequate measures, especially in the area of recovery of ecosystem services.

- Considering these results, we can identify the second gap in the impact chain:

The lack of awareness regarding the own responsibility
to preserve and recover ecosystem services for the
reduction of environmental risks

At least 50% of the people perceive themselves as responsible for the preservation of nature, and so we can also identify a **great potential** of people who feel responsible, but, in most cases, don't know how to value ecosystem services.

- ➔ That is why we recommend the sensitization concept to target an **increase in the awareness of individual responsibility** and knowledge about the **adequate measures to value ecosystem services**, taking this great potential into account.

Fourth, we analyzed the **local population's perception of its own options to contribute to the reduction of environmental risks** through the valorization of ecosystem services. The results show that a great part of the people sees the **lack of resources and options** as well as the **lack of possibilities to obtain such resources** as the greatest obstacle to value ecosystem services to reduce risks.

- These results lead to the third gap in the impact chain:

The lack of knowledge of how to obtain resources and how to better organize in order to have more options to preserve and recover ecosystems

- ➔ That is the reason why we recommend that the sensitization concept also encompass the **increase in knowledge of how and where to obtain financial resources and options** to value existing ecosystems.

In this way, we can conclude that if the content of the three gaps identified by this study is added to the concept of sensitization and people are oriented in these areas, it is likely that people will be more organized and involved in the reduction of environmental risks through ecosystem appreciation.

Concept, strategy and measures for sensitization – main results

The key results of the social perception analysis allowed the elaboration of a concept of sensitization to reduce risks. This analysis led to the identification of the three main gaps in the local population's social perception, specifically regarding knowledge, consciousness and possibilities. These gaps indicate the lines of intervention for sensitization and are the basis for the elaboration of educational material.

The sensitization strategy and measures were drawn up from an analysis of the data of the workshop and of the interviews with specialists, as well as certain relevant

documents. We also found two more gaps which must be taken into account during the implementation of sensitization strategy:

- there is a **lack of networking and communication** between the community and institutional levels, i.e., between the community and the government in the issue of environmental educommunication;
- although various educational and environmental communication activities are held, the **concept of appreciation of ecosystem service for risk reduction isn't part of the existing strategies yet.**

The main results of this study regarding the concept the strategy and measures towards sensitization are:

- **Knowledge transfer** isn't enough to overcome the identified gaps, but it is also necessary to train and qualify people to organize and support existing structures such as NGOs,
- The existing structures of **civil society organisations** constitute the main entry points, but the need of training for better participation has been identified. A deeper analysis of all relevant organisations in the field of environmental education and communication in the region still has be done,
- A greater focus on **mainstreaming** of the potentials of ecosystem services is also recommended at different levels of the different sectors that play an important role in risk reduction.
- Due to the lack of networks and communication it is recommended to develop an **integrated knowledge management** from the local to the national level. Furthermore, there is a need for training in the field of valorization of ecosystems for reducing risks.
- At the local level, it is necessary to involve residents in the process by working with **social agents**, i.e., change agents in communities. These people, committed to community issues, are the main entrance points to reach people and mobilize them towards environmental issues. We identified different change-agents that offer the potential to reach local people by different measures.
- The most-used media of communication in the communities are television, radio and the internet. These media offer a high potential to communicate relevant information regarding environmental issues.
- We can also say that residents are interested in putting actions into practice when there is a greater **possibility** to carry out such actions.

We can conclude that main entry points for the implementation of the designed strategy exist in the municipality of Teresópolis. Likewise, the local population is

highly motivated to put into practice actions to reduce risks. In addition the existing examples of transformation in the field of environmental education and communication in the region need to be considered. Thus, it is certain that both the strategies and the measures meet the residents' needs.

Recommendations and perspectives

The results of this study led to various recommendations for a more active and effective participation of local residents at disaster risk reduction procedures through the valorization of ecosystem services in the region of Teresópolis. Furthermore, the elaborated methods and the collected data as well as the sensitization concept, strategy and measures can be used by different public policies and other stakeholders in the region. This includes:

- To generate information on the general perception of the state of the environment such as degradation of nature, garbage disposal and the region's biodiversity.
- To obtain a better concept of the perception of climate change to develop sensitization concepts and environmental education campaigns regarding the adaptation and mitigation of climate change.
- To use the data on the local population's perception and knowledge for greater inclusion in territorial planning
- To use the data to strengthen participation and mobilization of civil society.

This study shows the potential of joining **two groundbreaking approaches** to reduce risks of natural disasters: the potential of **ecosystem services** and the potential of **people's perception** to increase their participation in **disaster risk reduction**. Given the subject's importance and the success of the approach's application in the region of Teresópolis, the methods used have great potential to be applied in other regional contexts.

Developing a toolkit for data survey

Based on the experiences resulting from the development of the methods and the analysis of surveyed data, a toolkit was created. This set of methodological instruments can be transferred and applied to other contexts with similar topics. The toolkit is adequate for the analysis of different natural disasters, regions, target-groups, scales and types of projects, as well as for different thematic priorities in social perception. In the context of their studies, the users of the toolkit can choose to apply all the methods or select only those they believe are necessary to reach their goals, also taking into account the available human resources and time.

An approach on risk reduction based on ecosystems along with the inclusion of the local population can be part of an integrated solution and financially feasible for many areas of the world. However, the kinds of natural disasters and their effects on humans and the environment, and, consequently, the measures of disaster risk reduction vary in the different contexts. As a result, this approach needs to be adapted in relation to the risks and local ecosystems as well as the local population's needs.

An **analysis of the social perception** like that presented in this study allows the **identification of the people's capacity to participate in risk reduction** and problems associated with it, especially those regarding the lack of knowledge, perception of self-responsibility and possibilities to act. From these results, it is possible to draw up concepts, strategies and measures for **sensitization and training** according to local needs. Instead of implementing blueprints from top to bottom, these concepts, strategies and measures are adapted to the different local needs, which increases their efficiency.

This increase in **local participation** and the inclusion of an **appreciation of ecosystem services** is a valuable contribution to an integrated **strategy of risk management**. This study supports those issues, contributing with methods, analyses and strategies that are valid not only in a Brazilian context, but also for the global scenario as well.

Sumário

Prefácio	i
Agradecimentos.....	ii
Resumo executivo	iii
Zusammenfassung	viii
Summary	xxii
Índice de figuras	xxxv
Índice de gráficos	xxxv
Índice de tabelas	xxxvii
Siglas e Abreviaturas.....	xxxviii
1 Introdução	1
1.1 Considerações prévias	1
1.2 Objetivos do estudo	8
1.3 Esboço do estudo	8
2 Contexto regional	11
2.1 História de riscos e desastres naturais	11
2.2 Quadro político e institucional	12
2.3 O Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense	14
2.4 Situação socioeconômica	18
3 Marco teórico	19
3.1 Vulnerabilidade	19
3.2 Adaptação à mudança climática e redução de risco baseadas em ecossistemas	21
3.3 Percepção social	24
3.4 Educomunicação ambiental	27
4 Metodologia da pesquisa	29
4.1 Modelo conceitual da pesquisa	29
4.2 Seleção das áreas e unidades de pesquisa	32
4.3 Métodos	33
4.3.1 Questionários semiestruturados	34
4.3.2 Grupos focais	38
4.3.3 Entrevistas com interlocutores locais	40

4.4	Adaptação dos métodos	42
4.4.1	Adaptação do questionário semiestruturado	42
4.4.2	Adaptação dos grupos focais	44
4.4.3	Adaptação das entrevistas com interlocutores locais	46
5	Resultados da análise de percepção	49
5.1	Caracterização das áreas de pesquisa	49
5.2	Percepção da Vulnerabilidade	57
5.3	Os conhecimentos sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos	68
5.4	Percepção da auto-responsabilidade na redução de riscos ambientais	76
5.5	Percepção das próprias possibilidades de contribuir para a redução de riscos	83
5.6	Resultados principais e implicações	88
6	Conceito e estratégia de sensibilização	91
6.1	Conceito de sensibilização para a redução de riscos	92
6.2	Métodos aplicados e resultados	94
6.3	Estratégia de sensibilização no Mosaico Central Fluminense	99
6.4	Resultados principais	105
7	Conclusões e perspectivas do estudo	107
8	Bibliografia	113
	Índice de documentos	118
	Anexo I – <i>Toolkit</i>	121
	Anexo II – Listas	141
	Anexo III – <i>Logframe</i> e lógica de impacto	144
	Anexo IV – Métodos utilizados no estudo	146
	Anexo V – Gráficos	178

Índice de figuras

Figura 1:	Mapa da distribuição original e atual da Mata Atlântica no Brasil (Elaboração própria, fonte de dados: SOS Mata Atlântica 2013).....	2
Figura 2:	Mapa das Unidades de Conservação do MCF (Elaboração própria, fonte de dados: INEA 2011).....	15
Figura 3:	Mapa da ocupação e uso do solo na região do MCF (Elaboração própria, fonte de dados: INEA 2011).....	16
Figura 4:	Os municípios de abrangência do MCF (Elaboração própria, fonte de dados: INEA 2011).....	17
Figura 5:	Conceito de vulnerabilidade (Fonte: adaptado de Mytanz (2013)).....	20
Figura 6:	Diferenças e semelhanças entre adaptação à mudança climática e redução de risco de desastres (Elaboração própria).....	22
Figura 7:	Cadeia de impactos	30
Figura 8:	Dimensões da pesquisa	31
Figura 9:	Localidades pesquisadas no município de Teresópolis	50
Figura 10:	Mapa do Caleme.....	51
Figura 11:	Mapa de Granja Guarani.....	53
Figura 12:	Mapa de Santa Rita	54
Figura 13:	Mapa de Vieira	56
Figura 14:	Composição da escala da exposição	59
Figura 15:	Composição da escala da sensibilidade	61
Figura 16:	Composição da escala da adaptação	64
Figura 17:	Mapa falado de Vieira	74
Figura 18:	Lacunas, níveis de intervenção e os seus objetivos	93
Figura 19:	Debate sobre a criação de redes na oficina	96
Figura 20:	Pontos de entrada e medidas principais	100

Índice de gráficos

Gráfico 1:	Índice da percepção da própria vulnerabilidade.....	58
Gráfico 2:	Histograma da percepção da exposição	60

Gráfico 3: Histograma da percepção da sensibilidade	62
Gráfico 4: Histograma da percepção da capacidade de adaptação	65
Gráfico 5: Percepção das mudanças nas chuvas.....	66
Gráfico 6: Conhecimentos sobre razões para o aumento das chuvas	67
Gráfico 7: Causas para o aumento dos deslizamentos de terra	69
Gráfico 8: Percepção das funções da Mata Atlântica	72
Gráfico 9: Conhecimentos das áreas protegidas.....	73
Gráfico 10: Funções das áreas protegidas	74
Gráfico 11: Conhecimento do papel das áreas protegidas para a redução de riscos.....	75
Gráfico 12: Medidas para reduzir os riscos ambientais	77
Gráfico 13: Comparação das medidas para a redução de risco.....	78
Gráfico 14: Preservação e restauração da natureza	80
Gráfico 15: Atividades da população para a redução de riscos.....	81
Gráfico 16: Percepção dos obstáculos para participar melhor na redução de riscos.....	83
Gráfico 17: Percepção de obstáculos para participar melhor na valorização dos ecossistemas.....	85
Gráfico 18: Frequência do uso de meios de comunicação	101
Gráfico 19: A mídia e ameaças naturais.....	101
Gráfico 20: Primeira pergunta dentro da escala da percepção da exposição.....	178
Gráfico 21: Segunda pergunta dentro da escala da percepção da exposição.....	178
Gráfico 22: Terceira pergunta dentro da escala da percepção da exposição.....	179
Gráfico 23: Quarta pergunta dentro da escala da percepção da exposição.....	179
Gráfico 24: Percepção da insegurança em relação aos bairros na região	180
Gráfico 25: Percepção do risco dos bairros na região serem afetados por deslizamentos de terra.....	180
Gráfico 26: Conhecimento de pessoas afetadas pelos desastres naturais	181
Gráfico 27: Percepção do perigo de deslizamentos de terra e enchentes	181
Gráfico 28: Percepção dos efeitos de um aumento das chuvas fortes	182
Gráfico 29: Percepção das mudanças na ocorrência de deslizamentos de terra.....	182
Gráfico 30: Percepção das mudanças na ocorrência de enchentes.....	183
Gráfico 31: Conhecimento da Mata Atlântica	183

Índice de tabelas

Tabela 1:	Desastres de grande magnitude registrados no Estado do Rio de Janeiro	11
Tabela 2:	Entrevistas realizadas	36
Tabela 3:	Dados socioeconômicos do Caleme	51
Tabela 4:	Comparação entre Censo do IBGE e estudo quanto ao gênero no Caleme.....	52
Tabela 5:	Dados socioeconômicos de Granja Guarani.....	53
Tabela 6:	Comparação entre Censo do IBGE e estudo quanto ao gênero em Granja Guarani.....	54
Tabela 7:	Dados socioeconômicos de Santa Rita.....	55
Tabela 8:	Comparação entre Censo do IBGE e estudo quanto ao gênero em Santa Rita.....	55
Tabela 9:	Dados socioeconômicos de Vieira	56
Tabela 10:	Comparação entre Censo do IBGE e estudo quanto ao gênero em Vieira	57
Tabela 11:	Composição <i>stakeholder-dialogue</i>	95
Tabela 12:	Gênero no Caleme.....	160
Tabela 13:	Faixas etárias no Caleme	160
Tabela 14:	Gênero em Granja Guarani.....	161
Tabela 15:	Faixas etárias em Granja Guarani	161
Tabela 16:	Gênero em Santa Rita	162
Tabela 17:	Faixas etárias em Santa Rita	162
Tabela 18:	Gênero em Vieira	163
Tabela 19:	Faixas etárias em Vieira.....	163

Siglas e Abreviaturas

AbE	Adaptação Baseada em Ecossistemas
AbC	Adaptação Baseada na Comunidade
AMC	Adaptação à Mudança Climática
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
AVIT	Associação das Vítimas das Chuvas do dia 12 de Janeiro em Teresópolis
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Ministério Federal do Meio Ambiente, da Proteção da Natureza e da Segurança Nuclear/Alemanha)
cap.	Capítulo
cf.	confronte
CONPDEC	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
DCBIO	Diretoria de Conservação da Biodiversidade
Eco-DRR	Ecosystem-based Disaster Risk Reduction (redução de risco de desastres baseada em ecossistemas)
Funbio	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
Gema	Grupo de Educação para o Meio Ambiente
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável)
IDACO	Instituto de Desenvolvimento e Ação Comunitária
IKI	Internationale Klimaschutzinitiative (Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima)
INEA	Instituto Estadual do Ambiente/Estado do Rio de Janeiro
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MCF	Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense
MEA	Millenium Ecosystem Assessment
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NUDEC	Núcleo Comunitário de Defesa Civil
NUMA	Núcleo de Meio Ambiente

ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PARNASO	Parque Nacional da Serra dos Órgãos
PCA	Principal Componente Analysis
PETP	Parque Estadual dos Três Picos
PNMMT	Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRA	Participatory Rural Appraisal
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PSF	Programa Saúde da Família
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RRD	Redução de Risco de Desastres
SBF	Secretaria de Biodiversidade e Florestas
SEA	Secretaria de Estado do Ambiente/Estado do Rio de Janeiro
SEAM	Superintendência de Educação Ambiental/Estado do Rio de Janeiro
SIEDEC	Sistema Estadual de Defesa Civil
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
SLE	Seminar für Ländliche Entwicklung (Centro Avançado de Desenvolvimento Rural)
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UC	Unidade de Conservação
ZCAS	Zona de Convergência do Atlântico Sul

1 Introdução

O Brasil experimentou em 2011 o seu pior ano em desastres naturais quando deslizamentos e enchentes geraram centenas de fatalidades e deixaram milhares de pessoas desabrigadas e desalojadas. Esse desastre colocou o Brasil no terceiro lugar dos países mais afetados por catástrofes em 2011 (Guha-Sapir et al., 2012). O *World Risk Report* do ano seguinte (Brodbeck, 2012) foca um ponto estreitamente relacionado aos desastres: a degradação do meio ambiente. No caso da tragédia ocorrida no Brasil em 2011, essa relação é evidente, já que a alteração da natureza pelo ser humano na Mata Atlântica contribuiu significativamente para a ocorrência da catástrofe.

1.1 Considerações prévias

Dentre os principais biomas que dominavam a paisagem brasileira no início da colonização, no século XVI, a Floresta Atlântica ou Mata Atlântica – terceiro maior complexo vegetacional brasileiro e um dos *hotspots* globais de biodiversidade – foi, sem dúvida, aquele que mais sofreu com os processos de exploração que levaram à conversão de extensas áreas. Assim, a maior parte dos ecossistemas naturais aí existentes foi eliminada ao longo de diversos ciclos desenvolvimentistas, resultando na destruição de habitats extremamente ricos em recursos biológicos.

O processo de fragmentação da Floresta Atlântica – outrora contínua, ocupando uma faixa de 3.500 km ao longo do litoral brasileiro – iniciou-se no século XVI e foi acelerado, ao longo do tempo, pela fixação do homem na zona costeira, bem como pela expansão da fronteira agrícola, destacando-se, na história econômica, os ciclos da cana-de-açúcar e do café (Prado Júnior, 1987). Mais recentemente, a partir da segunda metade do século XX, o acelerado processo de expansão industrial e de urbanização contribuíram para piorar este cenário. Atualmente, esse bioma, que se estende por 17 estados brasileiros e onde vivem 67% da população do país, possui apenas 11,7% da área original de floresta, a maioria (80%) em pequenos fragmentos (<50 ha) (Ribeiro et al., 2009, Figura 1). A importância dos mananciais fluviais, que são a garantia de abastecimento de água potável para mais de 100 milhões de pessoas, habitantes desta área, faz com que sua proteção e recuperação sejam prioridades para o governo brasileiro.

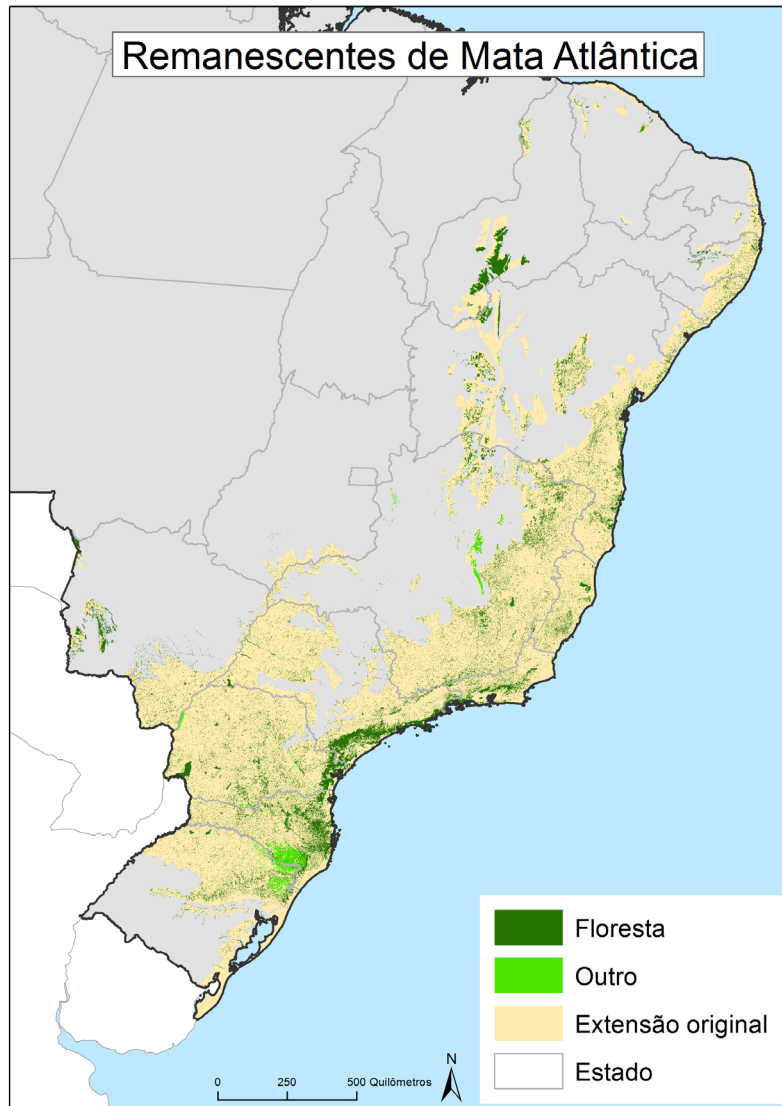


Figura 1: Mapa da distribuição original e atual da Mata Atlântica no Brasil (Elaboração própria, fonte de dados: SOS Mata Atlântica 2013)

Uma das consequências mais perversas desse fenômeno de degradação florestal nas zonas montanhosas é a ocupação irregular e desordenada de encostas e áreas próximas a rios e córregos que, uma vez desprovidas de sua cobertura vegetal, são mais suscetíveis aos processos de movimento de massas, deslizamentos e inundações, constituindo assim um elevado risco para as famílias que ali se instalam. O papel desempenhado pela manutenção da cobertura vegetal nessas situações de risco está intimamente relacionado aos chamados serviços ecossistêmicos, nesse caso específico representados pela capacidade da vegetação de manter a estabilidade de encostas, contribuir para a manutenção da integridade dos corpos hídricos, além do próprio equilíbrio climático na região.

Os serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas e representam um conjunto de processos naturais dos ecossistemas

capazes de assegurar a existência da vida no planeta e as condições para as atividades produtivas. Eles se tornaram especialmente importantes se levarmos em conta o fenômeno da mudança climática e sua capacidade de aumentar a intensidade e frequência de eventos extremos, como as chuvas torrenciais que vêm sendo observadas em anos recentes em diversas partes da Mata Atlântica, especialmente na região serrana do Estado do Rio de Janeiro.

Desde a década de 1980, evidências científicas sobre a possibilidade de mudanças do clima a nível mundial vêm despertando interesse do público e da comunidade científica em geral. Talvez um dos temas mais controversos no que toca os fenômenos climáticos, a mudança climática refere-se a alterações globais nas condições climáticas médias, incluindo não apenas as condições atmosféricas, mas também os demais componentes do sistema climático. Contudo, acontece frequentemente que as variabilidades climáticas naturais sejam erroneamente associadas ao cenário de mudança do clima. Enquanto a mudança climática pode ser atribuída a atividades humanas que alteram a composição atmosférica (Hay et al., 2005), a variabilidade é considerada uma característica natural das condições climáticas, cuja variação no tempo e no espaço, tipicamente de curta duração, já é esperada. Diversos estudos indicam que, devido ao aquecimento global, a variabilidade climática atual está associada a um aumento de extremos climáticos, sendo os eventos de precipitação extrema, chuvas intensas e secas severas cada vez mais frequentes, aumentando assim a possibilidade de incidência de desastres naturais. Esses fenômenos meteorológicos extremos não são novidade, mas, como resultado da mudança climática provocadas pelo homem, a sua frequência aumentou, tanto em termos de quantidade quanto de intensidade, o que passou a ser observado de modo mais nítido a partir da segunda metade do século XX (Marengo, 2008). No Brasil, os principais eventos relacionados a desastres naturais são derivados da dinâmica externa da terra conduzida por processos atmosféricos, tais como: inundações e enchentes, escorregamentos de solos e/ou rochas e tempestades. Estes fenômenos ocorrem normalmente associados a eventos pluviométricos intensos e prolongados nos períodos chuvosos (Tominaga et al., 2009). Devido a suas características naturais (climáticas e geográficas) e sociais (urbanização e ocupação de áreas de preservação permanente), os maiores problemas enfrentados pelo Estado do Rio de Janeiro consistem em inundações e movimentos de massa, embora também existam registros de problemas relacionados a secas e estiagens, vendavais, geadas, incêndios florestais e erosão marinha (CEPED, 2011; Funbio, 2012). Nos últimos anos, o estado vivenciou pelo menos quatro grandes desastres causados por chuvas intensas, sendo o mais grave deles ocorrido em 2011, no território de abrangência do Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense (MCF).

Justificativa do estudo

Em janeiro de 2011 as populações dos municípios da região serrana do Rio de Janeiro sofreram com o maior desastre ambiental já registrado no país. As chuvas torrenciais, que atingiram principalmente os Municípios de Nova Friburgo, Teresópolis e Petrópolis, deixaram milhares de pessoas desabrigadas, provocaram centenas de mortes e muita destruição de bens materiais, residências, estradas, pontes e escolas, com consequências sociais e ambientais graves. Já que esses eventos climáticos estão sujeitos a ocorrer com mais intensidade e frequência como consequência da mudança climática, é importante identificar vias para uma boa gestão de riscos e procurar minimizar os impactos negativos dessas situações.

A gestão de riscos tem como objetivo a redução e o controle dos fatores de risco de desastres naturais mediante a aplicação de políticas e ações concretas enquadradas em estratégias de desenvolvimento regional e de conservação do meio ambiente. Tradicionalmente, essa tarefa é atribuída aos órgãos governamentais, sendo a participação da população local na redução de riscos pouco colocada em prática, pelo menos fora?? da preparação e resposta ao desastre. A fim de contribuir para a redução de riscos e a redução da vulnerabilidade humana na região supracitada, considera-se necessário fortalecer os processos de sensibilização e educação ambiental preventiva e fortalecer a participação da população. O desafio é, por um lado, fazer tomadores de decisão e um público mais amplo entenderem as relações importantes entre eventos climáticos extremos e a existência de áreas protegidas e ecossistemas intactos para a adaptação à mudança climática. Por outro lado, é preciso aperfeiçoar instrumentos para a redução dos riscos e de gestão do risco de catástrofes e integrá-los em instrumentos de planejamento já existentes e é necessária uma melhor coordenação entre os diferentes atores (Estados, Municípios, Defesa Civil etc.) no âmbito dos esforços de adaptação à mudança climática.

A proteção dos serviços ecossistêmicos da Mata Atlântica depende da conservação de remanescentes de vegetação nativa, não só através da ampliação e fortalecimento de unidades de conservação e de outras áreas protegidas (Áreas de Preservação Permanente, Reservas Legais etc.), mas também da promoção de práticas de uso da terra mais condizentes com a proteção da biodiversidade e capazes de contribuir para a conectividade ecológica entre fragmentos de habitats. Além disso, incorporar a mitigação da mudança do clima no processo decisório é parte integral do desenvolvimento sustentável, pois os esforços desenvolvidos nesse sentido podem auxiliar na redução do risco de impactos adversos da mudança do clima que irão prejudicar a população globalmente, em especial aqueles em situação de vulnerabilidade ambiental e social.

Isto inclui também reconhecer e fortalecer o papel que as comunidades locais têm no processo de redução de riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos. Embora o desmatamento de grandes áreas já não aconteça mais na região, em muitos casos, o desmatamento em pequena escala sem controle de áreas com cobertura vegetal para construção de edificações em áreas de risco ainda acontece, decorrendo da falta de percepção da relação entre o risco e os serviços de estabilidade que são prestados pelos ecossistemas. Além disso, não há suficiente entendimento de que a preservação e a restauração de áreas degradadas e subutilizadas podem contribuir para a adaptação à mudança climática e para reduzir os riscos de desastres. Criar mecanismos para melhorar a compreensão desta relação é pois essencial para o envolvimento das comunidades locais no processo de conservação.

As catástrofes naturais permanecem sendo um objeto de estudo pouco explorado no conjunto de pesquisas sobre meio ambiente no Brasil. Consequentemente, informações atualizadas e teoricamente consistentes sobre aspectos como, por exemplo, as percepções do risco das populações atingidas, a capacidade de auto-organização e o aprendizado dos atores sociais, enfim, todo um conjunto de informações indispensáveis para formulação e implementação de medidas de redução de risco de desastres, não se encontram à disposição dos planejadores e tomadores de decisão (Valencio et al., 2009). Deste modo, fica clara a relevância do presente estudo, que visa analisar a percepção da população em relação aos riscos ambientais para identificar medidas de adaptação à mudança climática e a redução de risco de desastres baseada em ecossistemas. Uma estratégia de sensibilização da população local desenvolvida a partir dos dados analisados é essencial para delinear ações de redução de riscos dentro de um sistema abrangente de gestão de riscos de desastres naturais. No entanto, esse é apenas um dos elementos necessários para atingir o objetivo geral. Não menos importante é a sensibilização dos servidores públicos para o papel dos serviços ecossistêmicos e a criação de uma consciência sobre os riscos de ocupações irregulares para o próprio município, além de várias outras atividades.

Contexto do Projeto Proteção da Mata Atlântica II (GIZ)

O Projeto Proteção da Mata Atlântica II visou contribuir para a proteção, o manejo sustentável e a recuperação da Mata Atlântica, considerada um sumidouro de carbono de significância global para o clima e com relevante biodiversidade. Desenvolvido pelo governo brasileiro, esse projeto foi coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), no contexto da Cooperação Técnica e Financeira Brasil-Alemanha, no âmbito da Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI) do Ministério Federal

do Meio Ambiente, da Proteção da Natureza, da Construção e da Segurança Nuclear da Alemanha (BMUB). Previu apoio técnico através da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ – Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável) GmbH, e apoio financeiro através da KfW Entwicklungsbank (Banco Alemão de Desenvolvimento), por intermédio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio).

Foram objetivos do Projeto Proteção Mata Atlântica: (i) a ampliação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza na Mata Atlântica, contribuindo com o cumprimento das obrigações assumidas pelo Brasil no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica (proteção de pelo menos 17% da Mata Atlântica em Unidades de Conservação), (ii) a introdução de mecanismos de pagamento por serviços ambientais (fixação de carbono, proteção de recursos hídricos, conservação da biodiversidade) e (iii) a disponibilização de informações relevantes para decisões sobre a biodiversidade na Mata Atlântica e a mudança do clima.

No âmbito do Projeto Proteção da Mata Atlântica II, foram realizados esforços para produzir e disponibilizar informações relevantes para tomada de decisões sobre a gestão de riscos na Mata Atlântica. Nesse sentido, é importante mencionar a publicação “Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação X Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro” (MMA, 2011). A publicação mencionada mostra didaticamente a inequívoca relação entre as áreas atingidas pela força das águas e os deslizamentos ocorridos com as chuvas e as Áreas de Preservação Permanente (APPs), cuja ocupação com atividades agropecuárias, edificações e utilização econômica direta é vedada pela nova Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei 12651/12 – novo Código Florestal), inclusive por razões de prevenção de desastres.

No entanto, para complementar as informações apresentadas naquela publicação e assim subsidiar os tomadores de decisão, são necessárias outras ações para efetivamente contribuir para a redução dos riscos ambientais e a redução da vulnerabilidade humana em tempos de mudança climática. Para tais fins, foi realizado um projeto piloto que, em sua primeira fase, contemplou a elaboração de três estudos:

- Valoração econômica das consequências das chuvas torrenciais de janeiro de 2011, em alguns dos bairros afetados;
- Análise do marco legal e institucional sobre gestão de riscos e seu planejamento nos instrumentos de ordenamento territorial do Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense.

- Valorização do papel dos serviços ecossistêmicos do Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense para a gestão de riscos ambientais em tempos de mudança climática.

Essa fase culminou com a realização de duas Oficinas de Sensibilização e Intercâmbio sobre Prevenção de Riscos Ambientais para lideranças locais, que aconteceram em Petrópolis (7 e 8 de março de 2013) e em Teresópolis (11 e 12 de março de 2013). Como resultado dessas oficinas, foi salientada a necessidade de fortalecer os processos de sensibilização e educação ambiental para a redução dos riscos na sociedade e fortalecer a participação da população local. Ficou claro nas oficinas que o desafio é, de um lado, conscientizar tomadores de decisão e um público mais amplo a respeito das relações importantes entre eventos climáticos extremos e a existência de áreas protegidas e ecossistemas intactos para a adaptação à mudança climática. Por outro lado, instrumentos para a redução dos riscos e da gestão do risco de catástrofes precisam ser aperfeiçoados e considerados em instrumentos de planejamento já existentes e é necessária uma melhor coordenação entre os diferentes atores (Estados, Municípios, Defesa Civil, etc.) no âmbito dos esforços de adaptação à mudança climática.

O estudo ora apresentado foi desenvolvido considerando essas recomendações, com vistas a iniciar um processo de sensibilização e participação junto às populações em situação de risco. Esse processo será continuado no âmbito do atual Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica, que será implementado pela Diretoria de Conservação da Biodiversidade (DCBIO) da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) com o apoio do governo alemão (BMUB/GIZ/KfW), no marco da Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI, na sigla alemã). O projeto visa promover a conservação da biodiversidade e a restauração de paisagens florestais, contribuindo para a mitigação e adaptação à mudança climática na Mata Atlântica.

As ações do projeto serão concentradas nos territórios dos mosaicos de unidades de conservação selecionados, entre eles o da Mata Atlântica Central Fluminense no Estado do Rio de Janeiro, e conduzidas com os objetivos de incorporar nos instrumentos de gestão territorial a elaboração de cenários de uso da terra e de análises de vulnerabilidade às mudanças climáticas, fortalecer capacidades dos atores locais para a implementação de mecanismos de incentivo econômico, fortalecer capacidades para implementação de medidas prioritárias de adaptação e mitigação baseadas em ecossistemas e contribuir para as políticas públicas relacionadas com a conservação da biodiversidade, restauração e mudanças climáticas na Mata Atlântica.

1.2 Objetivos do estudo

O objetivo geral deste estudo é fomentar a participação da população local na redução de riscos no Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense em tempos de mudança climática focando na valorização dos serviços ecossistêmicos. Para tal, foram realizados os seguintes objetivos específicos:

- Elaboração de um pacote metodológico possível de ser replicado, para levantamento da percepção da população local quanto aos riscos associados a fenômenos climáticos extremos.
- Identificação e análise da percepção da população local em relação aos riscos associados a fenômenos climáticos extremos no Município de Teresópolis, situado no Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense.
- Elaboração de conceitos e estratégias de sensibilização para diminuir a vulnerabilidade de comunidades frente a eventos extremos em tempos de mudança climática.

1.3 Esboço do estudo

O presente estudo está organizado em sete seções.

Após o capítulo introdutório, o capítulo 2 apresenta o contexto geral da região onde o estudo foi desenvolvido – o Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense –, incluindo seu histórico de criação, ocupação e aspectos socioeconômicos com foco nos riscos.

O capítulo seguinte (capítulo 3) dedica-se a compor o quadro teórico do estudo, apresentando os principais conceitos-chave: vulnerabilidade, adaptação à mudança climática e redução de risco de desastres baseada em ecossistemas, percepção social e educomunicação ambiental.

No capítulo 4 é apresentada a abordagem metodológica empregada no estudo, incluindo a revisão e recomendações para a transferência dos métodos para estudos subsequentes. Essa seção junto com o *toolkit* dos métodos que se encontra no anexo representa o primeiro produto dos Termos de Referência.

Os resultados decorrentes da análise da percepção social de riscos associados a fenômenos extremos de moradores de bairros afetados, do Mosaico Central Fluminense, são apresentados no capítulo 5. Em linhas gerais, neste estudo, a percepção é analisada com base em uma cadeia de impactos que contém quatro diferentes perspectivas: da vulnerabilidade; das funções dos serviços ecossistêmicos

para a redução de riscos; da auto-responsabilidade na redução de riscos; das próprias possibilidades de contribuir para a redução de riscos.

Finalmente, o capítulo 6 discute as possibilidades e alternativas para o desenvolvimento de uma abordagem multinível de propostas para um conceito e uma estratégia de sensibilização e educomunicação ambiental para a redução da vulnerabilidade de comunidades frente a eventos extremos em tempos de mudança climática.

A seção de conclusão, o capítulo 7, apresenta as considerações finais do estudo incluindo implicações e perspectivas futuras para o seu desdobramento.

2 Contexto regional

O Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica tem como foco de atuação, entre outros mosaicos, o Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense, no Estado do Rio de Janeiro. As características desse mosaico relevantes para o presente estudo serão apresentadas nesse capítulo.

2.1 História de riscos e desastres naturais

De acordo com o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), a ocorrência de desastres naturais no Brasil aumentou 268% na década de 2000, em comparação aos 10 anos anteriores. O país tem apresentado crescimento em todos os tipos de desastres naturais característicos do continente, embora as inundações e os movimentos de massa, que geram maior número de vítimas fatais, sejam os desastres que tiveram maior aumento de incidência. Entre 1991 e 2010, cerca de 2.500 pessoas morreram no Brasil por conta desse problema, principalmente, na região sudeste (CEPED, 2012; CENAD, 2013).

Os desastres causados por deslizamentos de terra e enchentes têm se concentrado na região montanhosa das regiões Sudeste e Sul do Brasil, especialmente ao longo da Serra do Mar, entre os Estados do Espírito Santo e Santa Catarina. Entre os desastres de maior magnitude registrados no país nas últimas décadas, destacam-se os ocorridos no Estado do Rio de Janeiro, sendo o maior deles o de 2011, como mostra a tabela a seguir:

Tabela 1: Desastres de grande magnitude registrados no Estado do Rio de Janeiro

Localidades atingidas	Ano
Rio de Janeiro	1966
Serra das Araras, estrada Rio – São Paulo	1967
Serra dos Órgãos, estrada Rio – Teresópolis	1982
Rio de Janeiro e Petrópolis	1988
Rio de Janeiro, Maciços da Tijuca e da Pedra Branca	1996
Região Serrana	2011

Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (CEPED, 2011)

Os níveis de precipitação pluviométrica detectados ao longo da Região Serrana Fluminense, na madrugada de 11 para 12 janeiro de 2011, podem ser considerados como um novo marco na história das catástrofes no Brasil. A ocorrência de chuvas intensas, em um curto período de tempo, aliada aos altos volumes acumulados no

mês antecedente, desencadearam eventos geológicos e hidrológicos em grande escala, deixando um enorme rastro de destruição, com consequências sociais e ambientais graves. Segundo o CENAD (cf. CENAD, 2013), o evento provocou 912 mortes e deixou mais de 45.000 desabrigados e desalojados, colocando a Região Serrana Fluminense como a de maior quantitativo de vítimas fatais provocadas por desastres naturais no país.

O evento macroclimático, por si só, não diferiu dos padrões reconhecidos da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), seguindo os prognósticos habituais para esta época do ano, que preveem forte corredor de umidade entre a Amazônia e o Sudeste. Evidentemente, ainda resta muito a ser esclarecido sobre o ocorrido em 2011 na Região Serrana Fluminense. A cobertura de estações meteorológicas, necessária para a investigação da meteorologia e climatologia regional, é ainda insuficiente e desvinculada da escala de abordagem adequada. Entretanto, em face das evidências encontradas em campo, confrontadas aos índices referidos para os últimos eventos chuvosos, e, principalmente, segundo os depoimentos colhidos na localidade, não restaram dúvidas sobre o caráter excepcional e extremamente localizado das chuvas ocorridas.

Um aspecto importante, relacionado à administração pública e à política ambiental, foi o fato de a maioria das casas e edifícios destruídos estarem localizados em áreas legalmente protegidas, caracterizadas como Áreas de Preservação Permanente - APP (MMA, 2011; Valverde et al., 2011). A construção nestas áreas era ilegal e deveria ter sido desencorajada pelas autoridades, exatamente pela razão de representarem risco, tanto para a sociedade como para o meio ambiente. A aplicação das leis ambientais revelou-se ineficaz e as consequências são claramente evidentes em meio ao caos urbano que abrange as encostas e margens de rios situados dentro dos principais centros urbanos da região.

Devido a sua dimensão, o evento foi responsável por uma mudança de paradigma no que tange à gestão dos riscos de desastres, ressaltando a importância da redução de risco de desastres e da adaptação à mudança climática e a necessidade de criação de territórios mais resilientes, ou seja, que tenham maior capacidade de suporte frente aos eventos naturais extremos e tenham menor vulnerabilidade e exposição da população.

2.2 Quadro político e institucional

No que tange à gestão de risco no Brasil, apenas nos últimos cinco anos se percebe maior preocupação com o tripé proteção, previsão e redução, sobretudo a partir da criação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e do Plano

Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, aprovados em 2012 (Brasil, 2012). De acordo com a PNPDEC, o gerenciamento de riscos e de desastres deve ser focado nas ações de redução, mitigação, preparação, resposta e recuperação e envolver as demais políticas setoriais. Para isso, a PNPDEC dispõe do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), constituído pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e pelas entidades públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e defesa civil, tendo como órgão consultivo o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC).

No SINPDEC, compete à União, além da própria coordenação do sistema, a definição de normas e a instituição do Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e do cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos. Aos estados e municípios compete a execução da PNPDEC em seu âmbito territorial, com a instituição de um Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil pelo estado e de um Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil pelo município. Entre as responsabilidades compartilhadas pelos três níveis de governo está a de desenvolver uma cultura nacional de redução de desastres, destinada ao desenvolvimento da consciência nacional acerca dos riscos de desastre no País, estimulando comportamentos de redução capazes de evitar ou minimizar a ocorrência de desastres.

O Estado do Rio de Janeiro é um dos primeiros a desenvolver um Sistema Estadual de Defesa Civil (SIEDEC) – formado por órgãos e entidades da administração pública estadual e dos municípios, por entidades privadas e pela comunidade – com o objetivo de planejar, coordenar e promover ações que reduzam os riscos de desastres e possibilitem a proteção global das populações do Estado em conjunto com os municípios. Recentemente, o estado apresentou o seu Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, documento que contempla um conjunto de procedimentos e ações para atender emergências e definir recursos humanos, suas respectivas competências, recursos materiais, equipamentos complementares para redução, controle e enfrentamento de possíveis acidentes. Entre as ações propostas no Plano está a preparação das comunidades e sua integração com o poder público para a redução dos riscos de desastres. Nesse sentido, a aplicação e o desenvolvimento de novas abordagens e instrumentos para a comunicação e educação ambiental são extremamente relevantes para o envolvimento e capacitação de agentes da comunidade no processo de gestão de riscos.

Outros atores importantes são o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e a Superintendência de Educação Ambiental (SEAM) da Secretaria de Estado do

Ambiente (SEA), que trabalham na redução de riscos de desastres operando um sistema de alerta de cheias e executando um programa de educação ambiental para a prevenção e enfrentamento de acidentes e desastres naturais.

2.3 O Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense

O conceito de mosaico de áreas protegidas foi estabelecido no Brasil, de forma inovadora, na legislação que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Lei 9985/00), como a gestão integrada e participativa de áreas protegidas, próximas, justapostas ou sobrepostas, sejam elas públicas ou privadas, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional (Brasil, 2000). Seu reconhecimento se dá por ato do Ministério do Meio Ambiente, que prevê a constituição de um conselho para viabilizar a sua gestão integrada (Brasil, 2002). Além de integrar as ações de fiscalização e controle, os conselhos devem contribuir para o desenvolvimento de projetos de proteção de espécies ameaçadas, recuperação de áreas degradadas e formação de corredores ecológicos, ampliando a conectividade entre áreas núcleo de biodiversidade.

O Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense (MCF) foi um dos primeiros reconhecidos pelo MMA na Mata Atlântica, em 2006. Sua implantação se deu a partir de projeto que envolveu instituições das três instâncias de governo, da sociedade civil e de proprietários de reservas privadas. Essa grande mobilização e colaboração dos parceiros permitiu a delimitação consensual da sua área, inicialmente, envolvendo 22 Unidades de Conservação (UCs).

Atualmente, o MCF é formado por 29 áreas protegidas e suas zonas de amortecimento (ver Figura 2), perfazendo uma área com 295.723 ha. O conjunto é formado por categorias de proteção integral e de uso sustentável incluídas no SNUC (Brasil, 2000) e por outras categorias previstas na legislação de proteção florestal, como as APPs e as Reservas Legais.

Quanto aos aspectos físicos, o território abrangido pelo MCF é formado por diferentes feições geomorfológicas, graus de ocupação humana e usos da terra. A unidade geomorfológica predominante, a Serra dos Órgãos, é caracterizada por um relevo acidentado com grandes desníveis altimétricos, desde o nível do mar (baía de Guanabara) até 2.316 metros (Parque Estadual dos Três Picos – PETP). A evolução natural do relevo montanhoso está ligada a desmoronamentos e escorregamentos das encostas, potencializadas pela ausência de vegetação. Áreas urbanizadas, com solos expostos devido ao desmatamento, propiciam a instabilidade local (cf. Gonçalves/Guerra, 2004).

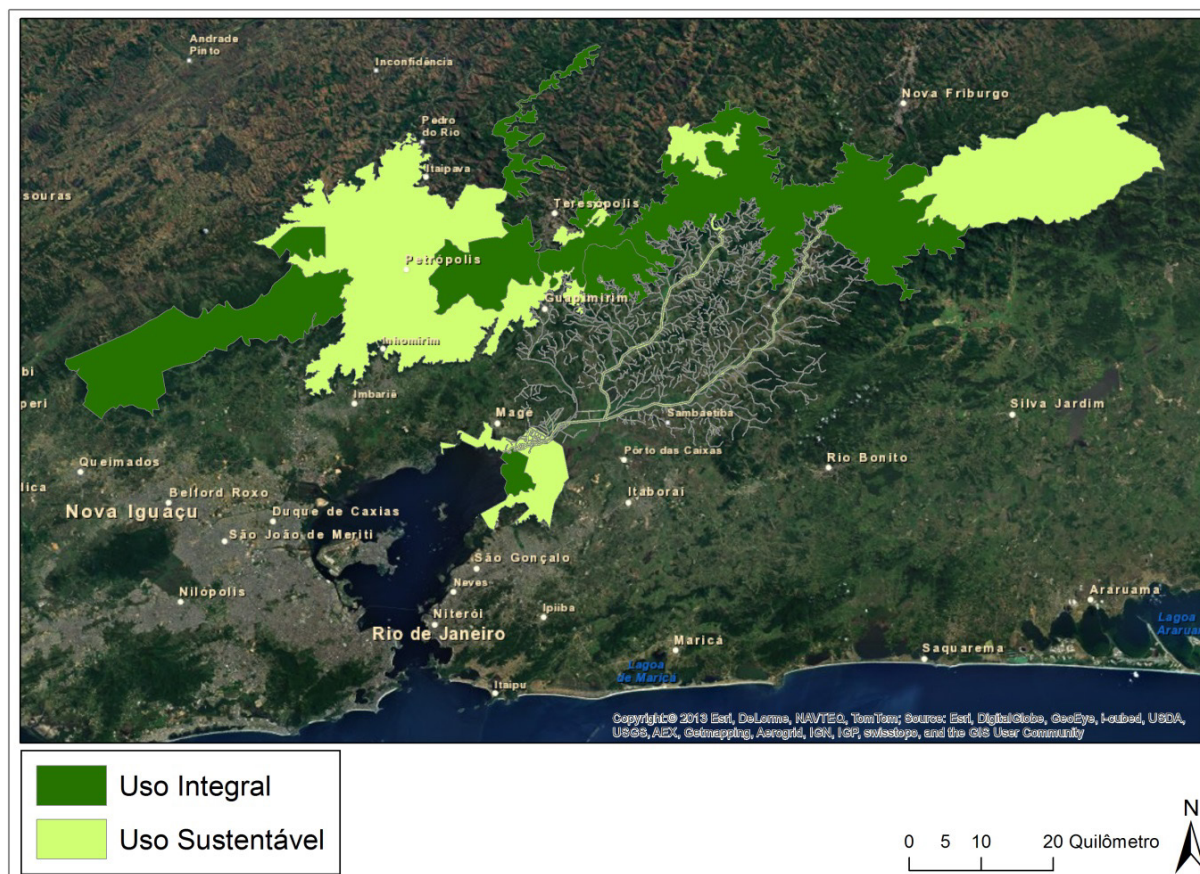


Figura 2: Mapa das Unidades de Conservação do MCF (Elaboração própria, fonte de dados: INEA 2011)

O clima na região serrana do mosaico é predominantemente tropical de altitude, com temperatura média de 19°C, com uma precipitação média anual chegando a 2500 mm, seguido por Teresópolis (2200 mm), e Petrópolis (1900 mm). O período mais chuvoso ocorre entre dezembro e fevereiro, quando a precipitação média mensal varia entre 340 e 240 mm nas altitudes mais elevadas do sul, e entre 240 e 150 milímetros para o norte (Coelho Netto et al., 2011).

Originalmente coberta por Floresta Tropical Atlântica, atualmente parte de seu território encontra-se fragmentado e degradado, especialmente, no entorno dos centros urbanos. Essa degradação é decorrente não só da pressão da expansão urbana, mas também do uso intensivo da terra pelo setor agropecuário já que a Região Serrana foi um dos maiores produtores de café no Brasil. Hoje abastece a cidade do Rio de Janeiro com legumes e frutas de cultivo intensivo e o crescimento dessas atividades agrícolas é um dos maiores fatores de impacto sobre a biodiversidade local. Na última década, novos centros de desenvolvimento urbano-industriais têm surgido no território do MCF, estimulados, sobretudo, pela saturação do ambiente físico, econômico e social do município do Rio de Janeiro, mas, também, pelas vantagens locais e disponibilidade de mão de obra dessa região

(Costa/Lamas, 2010). Em Municípios envolvidos com esses novos centros, como é o caso de Guapimirim e Itaboraí, onde estão sendo implantados o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro e o Arco Metropolitano, observa-se a maior taxa de crescimento populacional na última década. Entre as paisagens do MCF estão remanescentes da Mata Atlântica, em vários estágios sucessionais de regeneração, áreas de endemismo e com espécies ameaçadas de extinção e ecossistemas associados, como campos de altitudes e manguezais (ver Figura 3). Segundo Costa e Lamas (2010), no território do MCF foram identificados 511 fragmentos florestais, classificados como floresta ombrófila densa, montana e sub-montana, mangue e campo de altitude, totalizando 177.557,6h. Essas características lhe garantiram uma grande variedade de paisagens e um alto índice de biodiversidade. Não obstante ter um grande percentual de cobertura por vegetação nativa remanescente, a análise das categorias de uso do solo existentes no MCF evidencia uma forte interferência antrópica no seu território (ver Figura 3). As categorias mais comuns e que ocupam maior porção do território são as florestas (70%), em sua maioria incluídas em UCs de Proteção Integral, e as pastagens (13%) no entorno dos limites dessas UCs. A ocupação urbana e a agricultura estão entre as categorias de menor representatividade territorial no mosaico (menos de 1%).

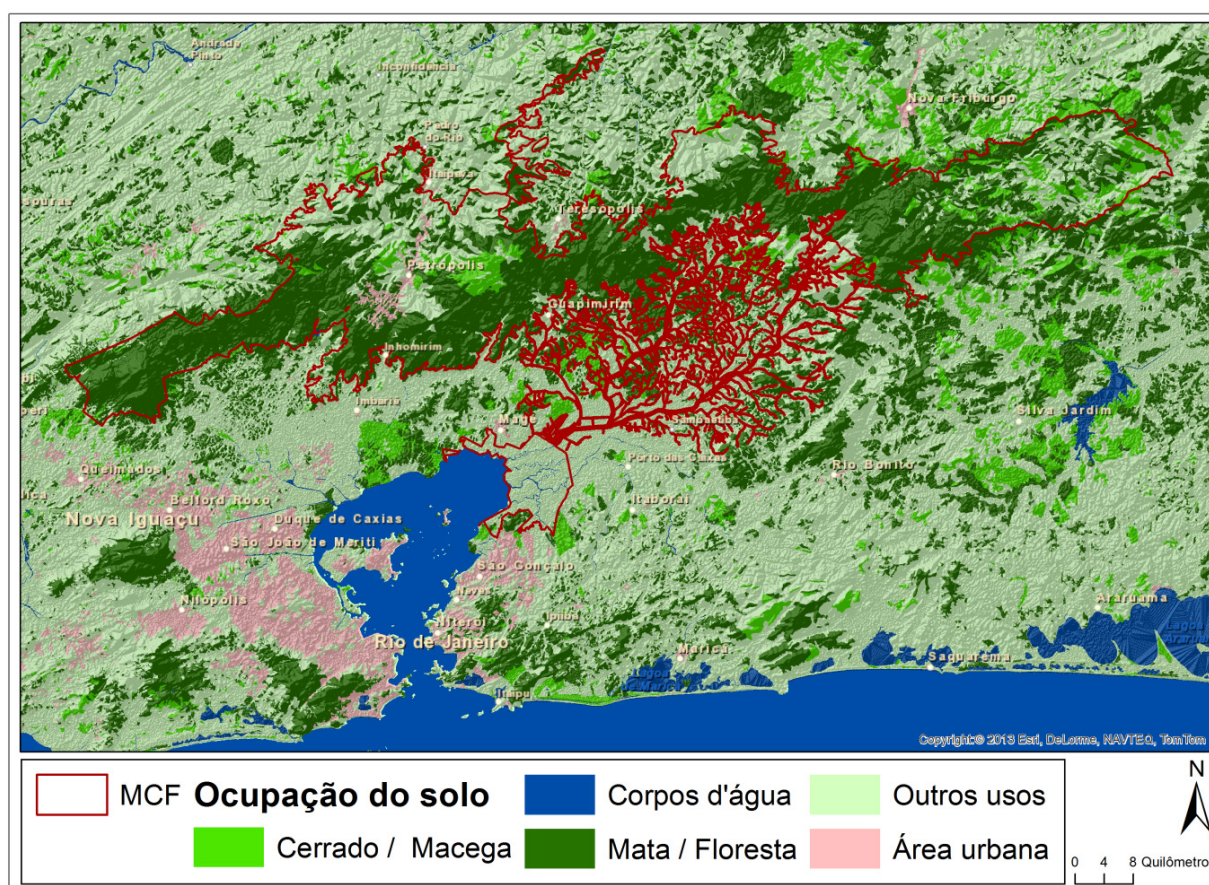


Figura 3: Mapa da ocupação e uso do solo na região do MCF (Elaboração própria, fonte de dados: INEA 2011)

O MCF abrange parte de áreas urbanas e rurais de 14 municípios do Estado do Rio de Janeiro (Costa 2010; ver Figura 4), sete deles na Região Serrana (Teresópolis, Cachoeiras de Macacu, Miguel Pereira, Nova Friburgo, Petrópolis, Areal e São José do Vale do Rio Preto) e seis na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (São Gonçalo, Itaboraí, Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Magé e Guapimirim). Esta última juntamente com os principais eixos de ligação rodoviária são as áreas que exercem maior influência antrópica sobre o território do mosaico.

Teresópolis, município onde se desenvolveu o trabalho de campo, ocupa uma posição central dentro do MCF, pois abriga diversas unidades de conservação, entre elas a sede do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis (PNMMT), bem como grande parte do Parque Estadual dos Três Picos (PETP), o maior parque estadual do Rio de Janeiro. Além disso, o município sobrepõe a Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio dos Frades, APA da Floresta do Jacarandá, e duas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

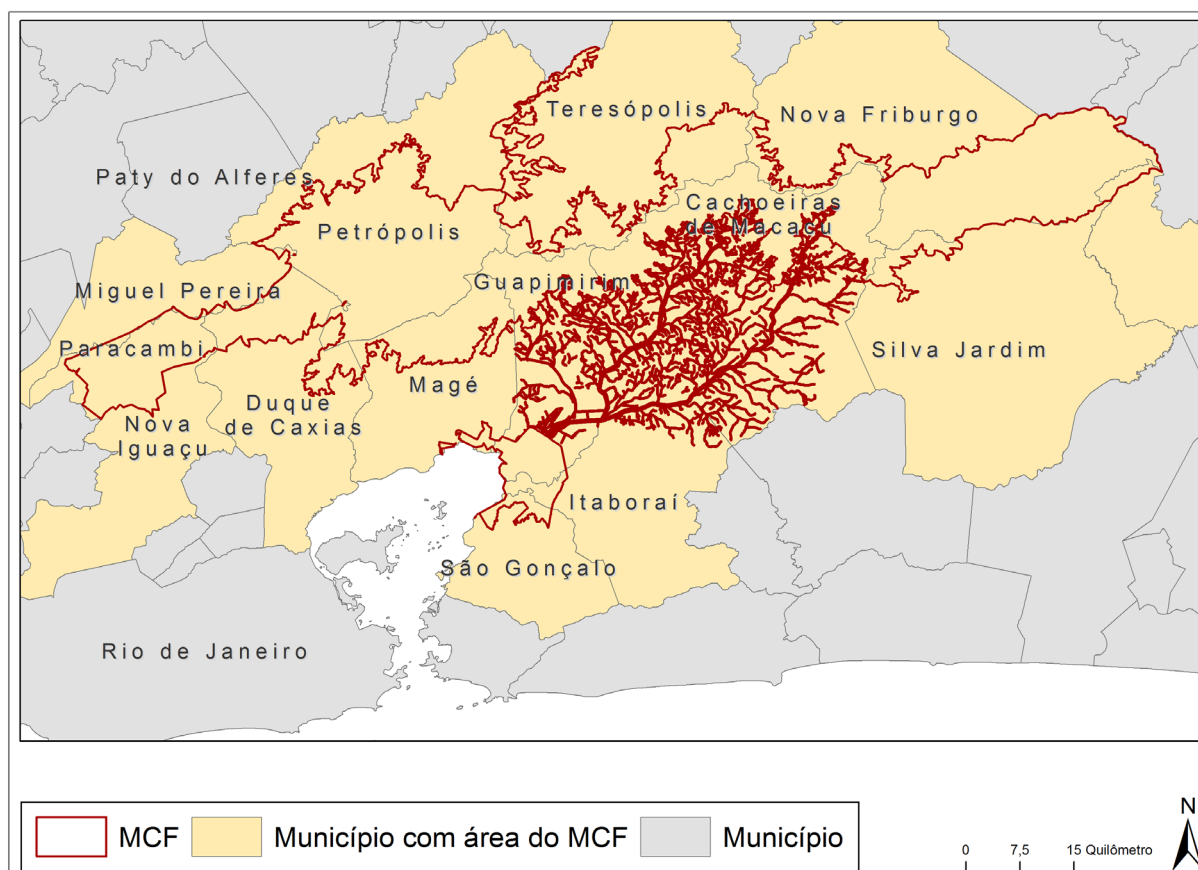


Figura 4: Os municípios de abrangência do MCF (Elaboração própria, fonte de dados: INEA 2011)

2.4 Situação socioeconômica

Os municípios com maior representatividade populacional no território do MCF são Petrópolis, Magé e Cachoeiras de Macacu. Isso se deve ao fato de terem parte de suas áreas urbanas incluídas em UCs da categoria APA, embora não estejam entre os municípios mais populosos. A maior parte da população é urbana (~90%), com uma economia voltada, principalmente, para a indústria e o comércio além do turismo, não obstante existirem importantes polos agrícolas, sobretudo de olericultura.

Os principais eixos de transporte e comunicação do MCF têm origem histórica nos primeiros caminhos para a interiorização do Brasil colônia. No século XX, esses eixos se consolidam a partir de projetos rodoviários e do declínio das linhas ferroviárias, coincidindo hoje com os principais vetores de desenvolvimento urbano e industrial do MCF.

Alguns polos industriais existentes no território do MCF têm forte participação na economia do estado. Entre eles, destacam-se a indústria química de Duque de Caxias e a indústria têxtil de Petrópolis e de Nova Friburgo. O maior polo, representado pelo complexo de indústrias químicas e petroquímicas de Duque de Caxias, corresponde a 66% de todo o PIB industrial dos municípios do MCF. Outra área industrial importante do MCF compreende a área de influência da rodovia BR-040, no trecho entre os municípios de Petrópolis e Areal. Tal concentração de atividades industriais, de alto teor poluente, somada ao grande volume de tráfego de veículos, causam a saturação da bacia aérea na região do Mosaico, exigindo mais medidas de controle e recuperação.

Teresópolis, município com a segunda maior taxa de crescimento populacional, tem a maior parte da população urbana alocada no setor terciário, embora também exista um movimento pendular para trabalhar no setor secundário (construção civil), intensificado em decorrência das grandes obras em implantação na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Nos espaços rurais, o setor primário ainda é predominante e base da economia local, porém, baseado na revenda para atravessadores que trabalham na logística da produção para a capital. Em toda a região predomina a produção agrícola. As atividades agrícolas têm crescido e pressionado a ocupação das áreas disponíveis para a agricultura, inclusive utilizando encostas e áreas cada vez mais frágeis em termos ambientais.

3 Marco teórico

Neste capítulo apresentaremos o marco teórico que compõe a base do nosso estudo. Primeiro consideramos o conceito de vulnerabilidade, focando nas suas três dimensões: exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação. Em seguida, explicaremos em detalhe o conceito das medidas de adaptação baseada em ecossistemas. Entraremos principalmente na questão das funções e benefícios que as pessoas obtêm dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos. Em seguida, olharemos o que significa a percepção social como pressuposto para a valorização dos serviços ecossistêmicos. Fecharemos o capítulo com a descrição do instrumento da educação ambiental que visa, mediante medidas de sensibilização, a uma mudança no comportamento no sentido de alcançar essa valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.

3.1 Vulnerabilidade

Na literatura científica não existe um consenso sobre o conceito de vulnerabilidade. O maior problema no que tange à definição de vulnerabilidade – especialmente na área de redução dos riscos de desastres induzidos por eventos climáticos extremos – é a confusão entre as diferentes definições existentes; além disso, o termo não está suficientemente diferenciado de conceitos similares como, por exemplo, a resiliência (Hinkel, 2011: 199). Esta falta de uma terminologia exata é ainda mais problemática por causa das diferentes tradições de pesquisa (ver também cap. 3.2). Na comunidade científica no campo da adaptação à mudança climática, a vulnerabilidade é entendida como um conceito integrado, enquanto a comunidade de redução de riscos de desastre vê a vulnerabilidade como uma sub-componente de risco (Kabisch et. al., 2013). No âmbito deste estudo não é possível entrar detalhadamente neste debate, pelo que optamos por utilizar a definição do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), já que é a mais comum na área da pesquisa sobre as alterações climáticas. O IPCC define vulnerabilidade da seguinte forma:

O grau em que um sistema é suscetível e incapaz de lidar com os efeitos adversos da mudança do clima, inclusive variabilidade climática e os extremos. A vulnerabilidade é uma função do caráter, magnitude e taxa de mudança do clima e da variação que um sistema está exposto, sua sensibilidade e sua capacidade de adaptação (PBMC, 2013).

Segundo esta definição, a vulnerabilidade é uma função de três dimensões (ver Figura 5):

- Exposição (*exposure*)
- Sensibilidade (*sensitivity*)
- Capacidades de adaptação (*adaptive capacities*)

A primeira dimensão abrange fatores externos da vulnerabilidade, enquanto as outras duas contemplam os fatores internos do elemento ou sistema exposto (Dietz, 2006).

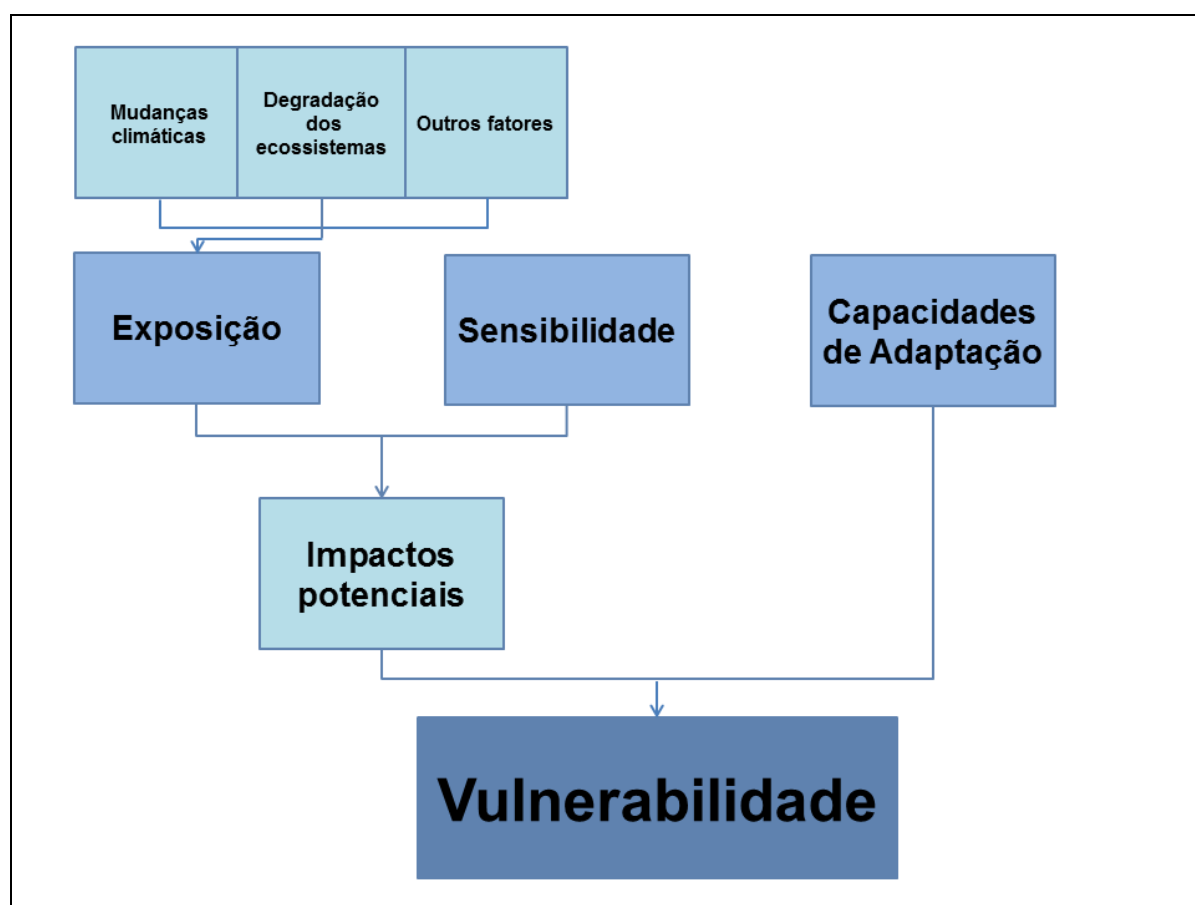


Figura 5: Conceito de vulnerabilidade (Fonte: adaptado de Mytanz (2013))

A **Exposição** é a maneira como elementos e sistemas são expostos a uma ameaça. No nosso caso, um exemplo para a exposição seria a casa de uma pessoa que é construída em uma encosta que tem alta probabilidade de deslizar em caso de chuvas torrenciais. A exposição é influenciada por fatores externos como, por exemplo, um crescimento demográfico, mas também pela mudança climática que vai afetar, sobretudo, a exposição no futuro (cf. Mytanz, 2013: 5).

A **Sensibilidade** refere-se ao grau de sensibilidade da reação de elementos e sistemas quando confrontados com uma ameaça. Neste estudo seguimos uma

definição relativamente estrita, focando nos efeitos relativos e absolutos de uma ameaça.¹ A sensibilidade de pessoas que moram numa casa localizada numa encosta pode variar segundo os diferentes graus de destruição que uma catástrofe causa, devido ao estilo e à qualidade de construção da casa ou do impacto que a tragédia tem para a geração de renda.

As **capacidades de adaptação** são as capacidades ou potenciais de elementos ou sistemas de responderem de modo bem sucedido a uma ameaça. O grau das capacidades de adaptação é determinado pelos recursos disponíveis, capacidades pessoais e institucionais, informações, bem como pelo conhecimento sobre possíveis medidas e tecnologias (cf. Mytanz, 2013; GIZ, 2013b). Assim, comunidades que dispõem de recursos financeiros suficientes ou de conhecimentos suficientes possuem uma maior capacidade de proteger os seus habitantes contra deslizamentos de terra no futuro porque têm a possibilidade de realizar as medidas necessárias.

Existem diferentes abordagens de adaptação para reduzir a vulnerabilidade; entre elas, os serviços ecossistêmicos, com o seu potencial para reduzir o risco de desastres, conforme abordaremos no ponto seguinte.

3.2 Adaptação à mudança climática e redução de risco baseadas em ecossistemas

Para reduzir a vulnerabilidade de indivíduos e da sociedade e diminuir os riscos de desastres induzidos por eventos climáticos extremos existem dois conceitos básicos. Atendendo à mudança climática, as ameaças naturais, e com essas o risco de desastre, tendem a aumentar, colocando a questão da importância da adaptação à mudança climática (cf. GIZ, 2013). Por outro lado, a redução de risco de desastres (RRD) foca os esforços de analisar e gerir os fatores causais de riscos, incluindo a redução da exposição a riscos, a diminuição da vulnerabilidade de pessoas e bens e a melhor preparação para os eventos adversos (cf. UNISDR, 2013). As duas abordagens com suas respectivas comunidades de profissionais e cientistas têm objetivos muito semelhantes, mas também se diferenciam no que toca aos aspectos dos tipos de ameaças e sua relevância, na escala de tempo, no nível de significância colocada em capacidades existentes, nos limites de medidas estruturais e na abrangência de medidas para a redução de vulnerabilidades (cf. Tearfund, 2008 e Figura 6). Uma abordagem para a adaptação à mudança climática e a redução de risco de desastres que surgiu no final da primeira década do século 21 é baseada nos serviços

¹ Ver com mais detalhe Messner/Meyer, 2005.

ecossistêmicos (infraestrutura verde) e diferencia-se das clássicas medidas de engenharia (infraestrutura cinza), tais como a construção de muros de contenção ou diques.

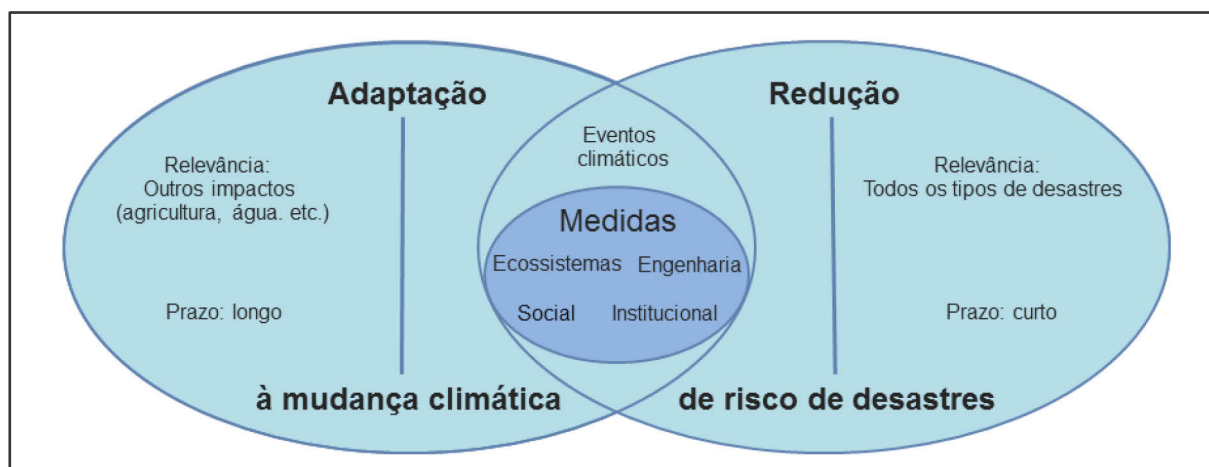


Figura 6: Diferenças e semelhanças entre adaptação à mudança climática e redução de risco de desastres

Os serviços ecossistêmicos podem ser definidos como os benefícios que as pessoas obtêm dos sistemas ecológicos, ou seja, todas as contribuições diretas ou indiretas dos sistemas ecológicos para o bem-estar humano. Eles representam um conjunto de processos naturais dos ecossistemas capazes de assegurar a ocorrência da vida no planeta e as condições para as atividades produtivas. Geram benefícios diretos e indiretos para a sociedade e podem ser identificados, mensurados e avaliados. Segundo o *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005), realizado pela ONU em 2005, os serviços ecossistêmicos podem ser subdivididos em quatro categorias:

- Serviços de **suporte**, como, por exemplo, em nosso caso, a conservação da biodiversidade por florestas primárias como a Mata Atlântica.
- Serviços de **provisão**, como o fornecimento de madeira e produtos florestais não madeireiros.
- Serviços **reguladores**, como a estabilização de encostas que as raízes de árvores proporcionam.
- Serviços **culturais**, como o ecoturismo e o descanso que as florestas podem oferecer.

O estudo do MEA (2005) esclarece a importância dos serviços ecossistêmicos para o bem-estar humano e com isso também o potencial que a natureza oferece à humanidade, para além os clássicos argumentos em prol da proteção da natureza. No contexto da adaptação à mudança climática e redução de risco de desastres, são de particular importância os serviços de provisão e os serviços reguladores que contribuem não só para a proteção contra catástrofes, como inundações e

deslizamentos de terra, mas também para a regulação do clima. Esses benefícios podem ser aumentados através da restauração dos ecossistemas e de medidas de recuperação da biodiversidade e de promoção do uso sustentável.

O conceito dos serviços ecossistêmicos foi incorporado pelas comunidades profissionais e científicas que trabalham tanto com a adaptação à mudança climática (AMC) quanto com a RRD, gerando as abordagens da adaptação baseada em ecossistemas (AbE) e a da redução de risco de desastres baseada em ecossistemas (Eco-DRR na sigla inglesa) (cf. Renaud et al., 2013; Colls et al., 2009; Andrade et al., 2011). Com isso se busca uma estratégia integrada que visa não só à redução de riscos, mas também à redução da pobreza e ao desenvolvimento sustentável. Por um lado, ecossistemas saudáveis e em equilíbrio fornecem serviços tanto para a proteção contra as ameaças climáticas e para a redução de riscos quanto para a diminuição de vulnerabilidades através de sua capacidade de proporcionar *livelihood* (sustento de vida) sustentável aumentando a capacidade de adaptação. No outro lado, a degradação dos serviços ecossistêmicos aumenta o risco de desastres e causa uma vulnerabilidade maior, em especial quando comunidades carentes dependem dos serviços ecossistêmicos. Exemplos de benefícios dos ecossistemas para a AMC e RRD que têm relevância para a Região Serrana do Rio de Janeiro incluem (Estrella/Saalismaa, 2013):

- Cobertura de vegetação e estruturas de raízes protegem contra a erosão e aumentam a estabilidade das encostas, mantendo o solo estável e assim prevenindo contra deslizamentos.
- Florestas reduzem o impacto de deslizamentos de morro abaixo.
- Florestas diminuem os riscos de enchentes e deslizamentos porque aumentam a infiltração da chuva e retardam o fluxo do pico de água enquanto o solo ainda não estiver saturado.

No entanto, a eficácia das medidas baseadas em serviços ecossistêmicos depende do tipo e intensidade do evento e do estado e composição do ecossistema. Outras restrições incluem o tempo necessário para as medidas surtirem efeito e a viabilidade restrita das mesmas devido a prioridades estabelecidas para o uso do solo ou aos custos. Em muitos casos, as medidas destinadas a preservar e recuperar os serviços ecossistêmicos têm de ser combinadas com medidas de engenharia. Em caso de risco elevado, a realização de obras de infraestrutura, como a contenção de encostas ou a remoção das pessoas ameaçadas, poderá ser a única solução adequada. Um dos elementos básicos das medidas baseadas em ecossistemas é uma gestão sólida do meio ambiente, que inclui instrumentos como a gestão de áreas protegidas, o ordenamento territorial e zoneamento, a gestão integrada das zonas costeiras, a gestão integrada de recursos hídricos e a gestão de recursos

naturais com base comunitária. No contexto da aplicação desses instrumentos deverá também ser incluída a adaptação às mudanças climáticas e a redução de risco de desastres. A integração dos serviços ecossistêmicos na AMC e RRD requer ainda uma colaboração multissetorial e multidisciplinar que requer o envolvimento dos *stakeholders* locais para a tomada de decisão.

O potencial das medidas baseadas nos serviços ecossistêmicos pode ser quantificado atribuindo-se um valor econômico aos serviços ecossistêmicos e chegando assim a uma valoração dos mesmo. Um exemplo disso seriam os custos de (re)estabelecer um parque fluvial em comparação com os custos de medidas técnicas de proteção ou dos prejuízos causados por possíveis inundações. Contudo, a avaliação econômica tem os seus limites e também não está isenta de críticas (cf. Grunewald/Bastian, 2013). Os serviços ecossistêmicos também podem ser considerados a partir de um ponto de vista não monetário, o que pode acontecer através da valorização das funções dos serviços ecossistêmicos. Para que a população valorize mais os serviços ecossistêmicos para a prevenção de catástrofes, ela tem que estar consciente das funções dos ecossistemas para a redução de riscos. Essa consciência deverá levar à apreciação da vantagem de “soluções verdes” em detrimento de medidas técnicas. Assim, o conhecimento do indivíduo pode levar a uma valorização dos serviços ecossistêmicos pela sociedade, de modo a que ela contribua para a redução de risco de desastres e assim para a diminuição da própria vulnerabilidade.

3.3 Percepção social

Medidas de adaptação à mudança climática para a redução de riscos de desastre não são apenas uma questão técnica. Cada vez mais, as medidas de adaptação são analisadas pela perspectiva das Ciências Sociais. Neste contexto, a percepção social da população local que é afetada pelo desastre natural ou que está vivendo numa área de risco, como em boa parte de Teresópolis, é um fator muito crucial. A análise da percepção social tem como objetivo integrar a população local na gestão de riscos ambientais através de um processo participativo. Isso enquadra-se no ao conceito de Adaptação baseada em Comunidade (AbC). A AbC visa a sensibilizar e capacitar os cidadãos para que possam enfrentar futuros desafios com base nas suas prioridades, necessidades e conhecimentos (cf. IIED, 2009: 16). Isso corresponde ao objetivo geral do nosso estudo: que a população local possa participar melhor na redução de riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos – um potencial não monetário.

Nós entendemos por percepção social o seguinte:

“[a percepção social é um] processo psíquico e sociocultural relacionado aos mecanismos de significação. Indica que a mente humana cria significados para cada estímulo que recebe do ambiente externo, independentemente de vontade ou desejo; a mente projeta significados, muitas vezes não condizentes com o real, mas relacionados com a experiência, a imaginação e a memória do indivíduo, socialmente condicionadas por fatores econômicos e culturais” (Vargas et al., 2000: 6).

Além desses fatores mencionados, a percepção é determinada pelos conhecimentos que uma pessoa obtém e o seu significado para a sua própria vida. Também se pode dizer que existe uma interligação entre a percepção, os conhecimentos e a ação, o que é confirmado por vários estudos socioambientais (cf. Siebert, 1998: 25; cf. Bankoff et al., 2004). Enquanto os conhecimentos sobre um aspecto específico influenciam a percepção e a consciência de uma pessoa, essa consciência e os conhecimentos sobre o aspecto influenciam o seu comportamento.

Com base na compreensão de que a percepção das pessoas é principalmente influenciada pelo ambiente social, experiências, conhecimentos e fatores socioeconômicos, presumimos que a percepção da população local é específica em relação à vulnerabilidade, aos serviços ecossistêmicos e ao seu próprio papel na redução de riscos. O seu próprio papel no nosso contexto é composto pela percepção da responsabilidade de pôr ações em prática e pelas possibilidades de participação na redução de riscos. Isso se justifica pelo reconhecimento de que a percepção é a captação, seleção e orientação das informações ambientais, orientada para uma tomada de decisão que torna possível uma ação inteligente (cf. Kuhnen, 2009: 47).. Assim, a percepção do ambiente permite à população atuar.

Visamos também descobrir qual é a “não percepção” das pessoas, ou seja, quais são as lacunas na percepção social que impedem a população local de perceber sua vulnerabilidade frente aos riscos ambientais e reconhecer os benefícios da natureza em relação à redução desses riscos, valorizando-a (cf. Vargas et al., 2000: 7).

Em geral, isso significa que a percepção de uma pessoa ou de um grupo de pessoas pode ser distinta da realidade objetiva². A percepção subjetiva, ou seja, leiga, é influenciada por experiências, p. ex. no caso da percepção da vulnerabilidade, uma pessoa pode ter a percepção de que a sua exposição é elevada, embora o risco objetivo seja menor. Isso se pode explicar pela *availability heuristic*. Entendemos com isso que a lembrança de um evento ou experiência recente e as emoções

² Neste estudo não é possível abordar toda a complexidade da terminologia científica da percepção social e as suas implicações para a percepção da vulnerabilidade. Porém, para uma análise profunda, especialmente sobre os fatores que determinam esta percepção, cf. Schacter (2010).

ligadas a isso fazem com que as pessoas tenham a tendência de estimar a possibilidade de esse evento ocorrer no futuro como muito mais alta. No caso de um desastre natural, supomos que a experiência com as suas consequências negativas resulte na situação em que as pessoas afetadas estimem o risco de isso acontecer novamente muito mais alto do que é a realidade (cf. Patt/Schrötter, 2007: 7). Podemos concluir que a percepção é influenciada pelos conhecimentos e que isso tem consequências para o comportamento dessa pessoa (cf. Bankoff et al., 2004).

Pode-se, portanto, supor que pessoas com uma alta percepção da sua vulnerabilidade e dos riscos aos quais elas estão expostas se protejam melhor contra ameaças. Também é provável que essas pessoas mostrem-se mais dispostas a contribuir para a preservação e a restauração da natureza para diminuir o seu próprio risco. Além disso, a percepção específica e também a “não percepção” que cada grupo social possui pode criar grandes problemas. Essa diferença na percepção pode, entre outras coisas, fazer com que medidas de gestão de risco não sejam aceitas por todos os grupos dentro da sociedade (cf. Patt/Schrötter, 2007; cf. Santos et al., 2005).

A partir disso focaremos na questão das possibilidades de participação da população na redução de riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos. Identificar as lacunas com base nos resultados da análise da percepção nos permite identificar medidas adequadas de sensibilização que, assim, têm em conta as necessidades da população local. Neste contexto, Kuhnen (2009: 47) destaca que sobretudo a percepção sobre o ambiente permite atuar. Além disso,

“[p]ercebeu-se que compreendendo as formas como as pessoas pensam e respondem ao risco, se poderia melhorar a comunicação entre os decisores e o público em geral, contribuindo com estratégias efectivas de gestão do risco” (Santos et al., 2005: 5).

Para alcançar o nosso objetivo geral, é necessário que a população local esteja sensibilizada para o assunto. Um pressuposto para isso é o aumento dos seus conhecimentos e das suas possibilidades de agir. No nosso contexto isso significa que a população não só precisa ter uma percepção da sua vulnerabilidade, mas também precisa possuir conhecimentos referentes ao papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos. Um instrumento adequado para chegar a isso é a educomunicação ambiental, o que apresentaremos em seguida.

3.4 Educomunicação ambiental

Desde a Conferência Rio-92, a educação ambiental é um dos princípios mais importantes para um desenvolvimento de sociedades sustentáveis e para a responsabilidade global e local.

Um dos objetivos principais da educação ambiental é a proteção da natureza. A Agenda 21 global, que foi aprovada na Conferência do Rio, dá recomendações de ação tanto para estados como para os seus cidadãos. No capítulo 36 é salientado o papel da educação, sem a qual não seria possível operar uma mudança na consciência individual e da sociedade (MMA, 2005: 23).

A educação ambiental no Brasil orienta-se pela Agenda 21 nacional e é definida pelo Art. 1 da Lei no 9.795 de abril de 1999 como a seguir:

“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (op. cit. 2013).

Para fazer com que as pessoas atuem de uma maneira mais consciente e sustentável frente ao meio ambiente deve ser usado o instrumento da educação e comunicação ambiental. A educomunicação, como diz o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008), serve para identificar estratégias de comunicação adaptadas aos diferentes atores sociais de caráter educativo para os sensibilizar e capacitar. No nosso contexto, isso significa que o instrumento de educomunicação ambiental oferece a possibilidade de elaborar um conceito e uma estratégia adequada para a sensibilização e capacitação da população local para reconhecer o valor dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos frente aos desastres naturais. A educomunicação ambiental considera

- o nível cognitivo, ou seja, a percepção
- o nível de conhecimentos
- o nível de ação.

A percepção ambiental e os conhecimentos ambientais influenciam o comportamento ambiental do indivíduo e, conseqüentemente, de um grupo social (cf. Andreoni et al., 2008: 4; Devlin, 2012: 65). Por um lado, a consideração da percepção é uma condição para ações eficazes, por outro lado a ação influencia a percepção (cf. Siebert, 1998: 25). A longo prazo, esses fatores contribuem para uma mudança na consciência ambiental da população.

Através de medidas de sensibilização e estratégias de comunicação adaptadas aos grupos-alvo, estes podem ser capacitados para tomar medidas adequadas, o que contribui para um comportamento ambiental mudado. Isso significa para o nosso contexto que temos que identificar não só a percepção da população local, mas também os seus conhecimentos em relação às seguintes dimensões: percepção de riscos e vulnerabilidade frente aos riscos, conhecimentos dos serviços ecossistêmicos e percepção da auto-responsabilidade e possibilidades para contribuir para a redução de riscos. Vincular a percepção social aos conhecimentos sobre as funções dos serviços ecossistêmicos permite-nos elaborar conceitos e estratégias de sensibilização focando nestes serviços para a redução das consequências negativas de desastres naturais. Para que os conceitos e as estratégias de implementação sejam sustentáveis é importante que a população local participe no processo e que este tenha relação tanto com as suas necessidades como também tenha um significado para a sua vida. Assim a população faz parte ativamente e de maneira sustentável da adaptação à mudança climática baseada em ecossistemas.

Essa base teórica e os instrumentos acima referidos determinam a elaboração do nosso quadro de pesquisa e, subsequentemente, a estruturação dos métodos empregados. Também a partir da teoria é possível desenvolver perguntas que guiam tanto a pesquisa como a análise, o que explicaremos no capítulo a seguir.

4 Metodologia da pesquisa

Neste capítulo é descrita a metodologia utilizada no nosso estudo. Além do modelo conceitual da pesquisa, explanamos como selecionamos e quais foram nossas áreas e unidades de pesquisa e quais os métodos utilizados no nosso estudo. Para terminar o capítulo, apresentamos as adaptações que realizamos nos métodos, as quais são baseadas na nossa experiência em campo e nos resultados deste estudo e visam à transferência da metodologia para outros locais e contextos. Estes métodos adaptados já são um resultado do nosso estudo que se encontra na forma de um *toolkit* no anexo I.

4.1 Modelo conceitual da pesquisa

A metodologia deste estudo está baseada em uma cadeia de impactos que foi desenvolvida a partir da teoria elaborada no capítulo 3. Esta cadeia foi empregada tanto para guiar a elaboração dos métodos como também para a análise dos dados. A cadeia consiste em quatro passos que supomos necessários para chegar ao nosso objetivo geral: que a população local participe melhor na redução de riscos ambientais através da valorização dos serviços ecossistêmicos. Desta cadeia de impacto derivamos as dimensões de pesquisa que vamos descrever a seguir.

Para que a população local seja capaz de participar ativamente na redução de riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos, várias condições são necessárias. Para a nossa cadeia de impactos identificamos uma sequência composta por quatro passos (ver Figura 7).

- O primeiro passo é a percepção da população local de sua própria vulnerabilidade, o que é o pré-requisito para os outros passos da cadeia. Para sentir a necessidade de agir, em primeiro lugar a população precisa ter uma percepção dos riscos ambientais aos quais ela está exposta, de sua sensibilidade frente a estes riscos e de suas capacidades de adaptar-se a eles.
- O segundo passo são os conhecimentos sobre o papel dos serviços ecossistêmicos para a redução dos riscos ambientais. A população precisa possuir os conhecimentos do papel dos serviços ecossistêmicos tanto em relação às causas dos riscos como em relação às medidas baseadas nos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.
- O terceiro passo é a percepção da auto-responsabilidade. Perceber a própria vulnerabilidade e ter os conhecimentos adequados são condições necessárias, porém não suficientes para chegar ao nosso objetivo geral. Para participar

ativamente na redução dos riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos, é necessário que a população perceba que ela mesma tem um papel importante nisso, não só em relação à preservação dos ecossistemas, mas também em relação à sua restauração.

- O quarto passo é a percepção das possibilidades de participar na redução dos riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos. A população tem que saber como assumir a responsabilidade de participar e – se for necessário – como ampliar as suas possibilidades de pôr ações em prática.

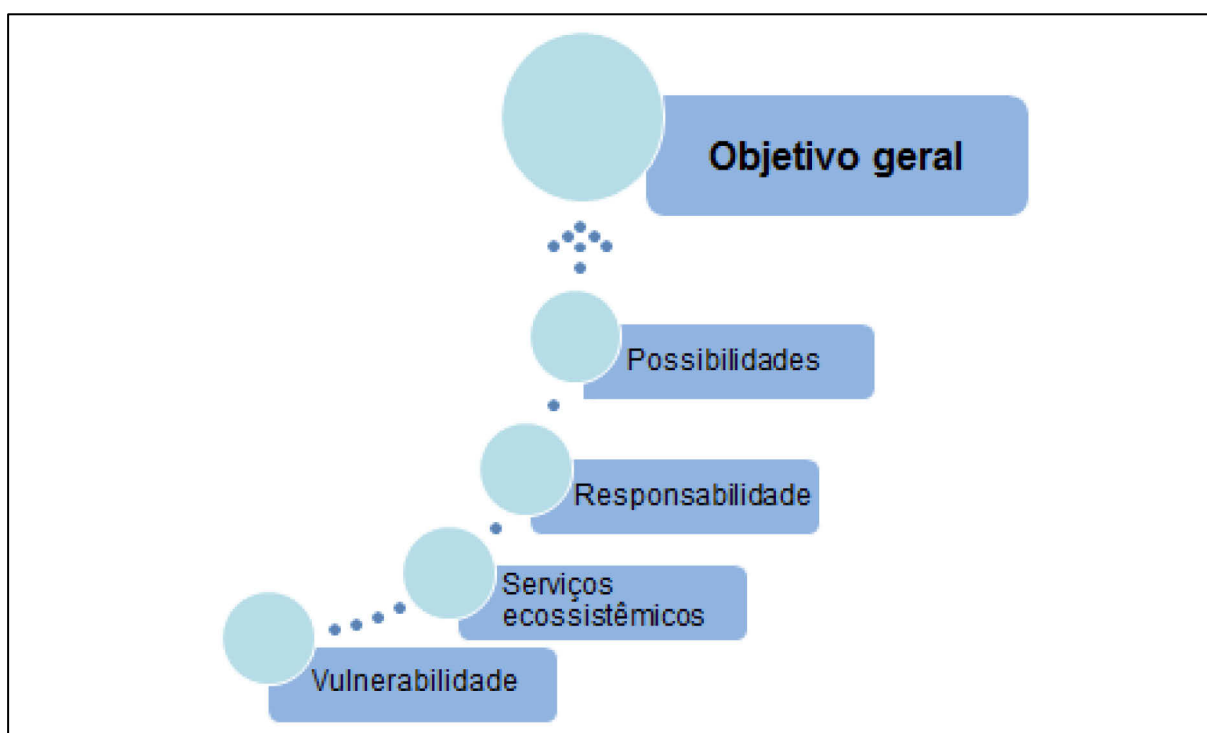


Figura 7: Cadeia de impactos

A cadeia de impactos é a base para a elaboração e estruturação dos métodos empregados na análise da percepção social (ver cap. 4.3). A partir dela e com base na teoria (ver cap. 3.3) e nos resultados de outros estudos no âmbito da percepção social e redução de riscos, derivamos sub-passos dentro de cada passo da cadeia e, subsequentemente, as perguntas para orientar a pesquisa. Acrescentamos aos passos da cadeia de impacto uma dimensão que visa obter as informações necessitadas para a estratégia de sensibilização e uma dimensão de dados socioeconômicos. Isso levou-nos a seis dimensões de pesquisa, que formam a base para a elaboração dos métodos e a análise dos dados (ver Figura 8).

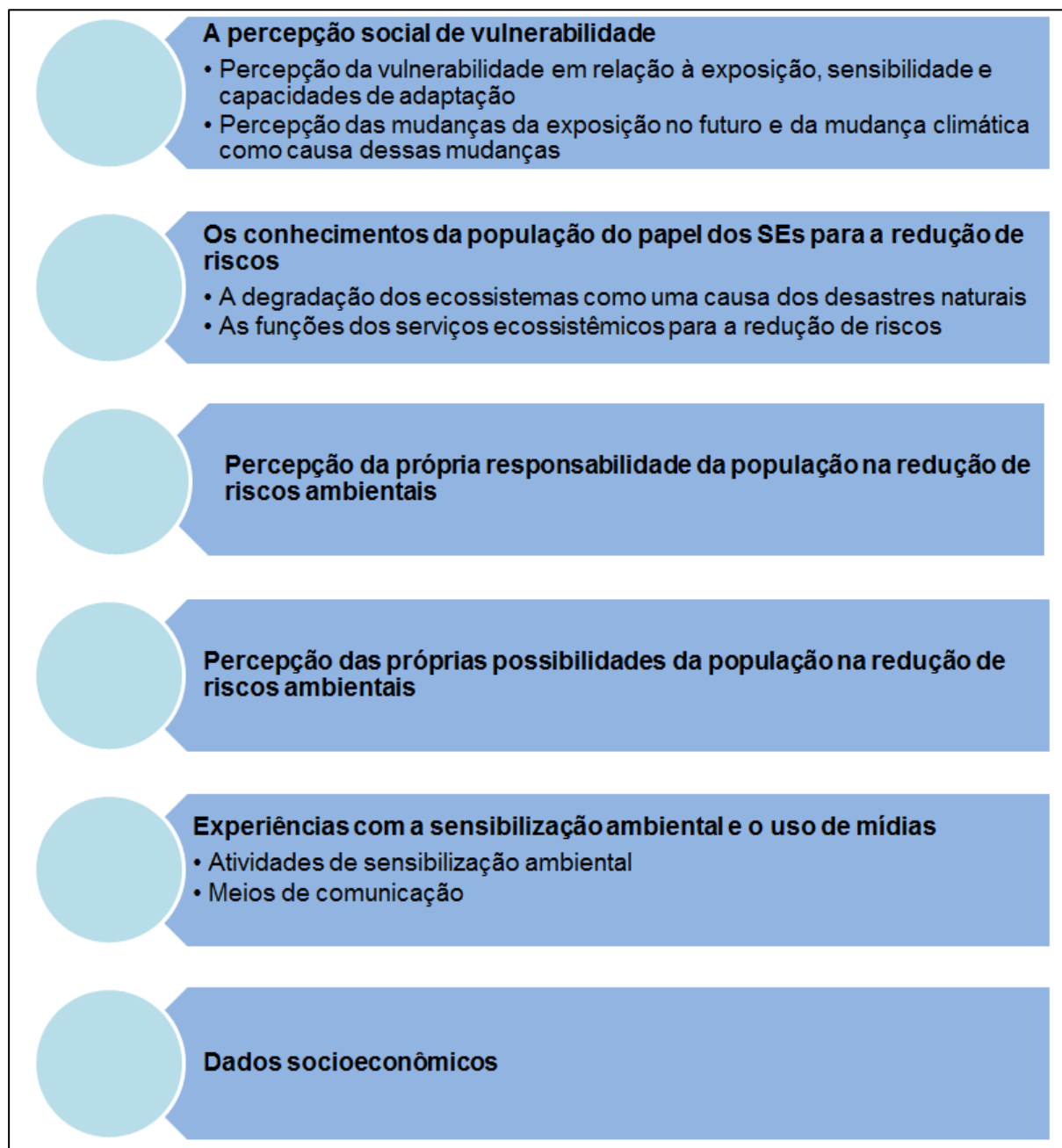


Figura 8: Dimensões da pesquisa

Na análise dos dados focamos em cada passo na cadeia de impactos para identificar se as condições dos passos são cumpridas ou não (ver cap. 5.2-5.5). Condições não cumpridas ou só parcialmente cumpridas implicam – num sentido metafórico – que há lacunas dentro da cadeia de impacto, ou seja, na percepção e nos conhecimentos da população local.

Para alcançar o objetivo geral é preciso superar essas possíveis lacunas. Assim, essas lacunas identificadas oferecem o potencial para a elaboração de um conceito de sensibilização cujo conteúdo se refere às lacunas (ver cap. 6).

4.2 Seleção das áreas e unidades de pesquisa

Neste capítulo apresentamos brevemente quais os critérios utilizados e como chegamos à escolha final das áreas e das unidades de pesquisa.

Áreas de pesquisa

Para a seleção das áreas de pesquisa nos baseamos em um estudo realizado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em julho de 2013. Esse estudo pré-selecionou dez bairros de Teresópolis e realizou um diagnóstico socioambiental para cada um deles (cf. Medeiros et al., 2009). A partir deste estudo, selecionamos quatro áreas de pesquisa.

Para esta seleção foi aplicada uma amostragem multinível e não probabilística na qual foram utilizados vários critérios. O primeiro foi o potencial de cada área para a valorização dos serviços ecossistêmicos. Nós escolhemos áreas com alto potencial para a preservação e/ou restauração. Este foi o critério central, já que o objetivo do nosso estudo é contribuir para uma maior participação da população na redução de riscos baseada nos serviços ecossistêmicos. É importante frisar que bairros onde havia muitas casas em áreas de risco iminente não foram selecionados, pois nestes casos as medidas baseadas nos serviços ecossistêmicos não são as medidas adequadas, já que as pessoas que moram nestas casas simplesmente deveriam ser removidas do local. Outro critério foi o grau de urbanidade do bairro; selecionamos duas áreas urbanas e duas rurais, pois partimos do princípio de que a percepção encontrada nestes dois tipos de áreas é diferente, além de outros critérios como a organização social e sistemas produtivos. Um terceiro critério foi se o bairro foi afetado ou não pela catástrofe de 2011. Porém, é importante salientar que em Teresópolis não há nenhum bairro da área rural que não tenha sido afetado pela tragédia de 2011 e que seja adequado para um estudo como o nosso. A consequência disto é que selecionamos dois bairros rurais afetados, os quais, porém, são caracterizados por diferentes sistemas de produção agrícola. Em relação aos bairros urbanos, escolhemos um afetado e outro que não sofreu grandes consequências das chuvas torrenciais de janeiro de 2011. O último critério foi relativo à questão socioeconômica. Escolhemos bairros que possuem características socioeconômicas análogas à realidade teresopolitana; procuramos evitar, assim, bairros onde só houvesse população com alto poder aquisitivo. Como dispúnhamos de pouco tempo e de

Critérios para a seleção das áreas de pesquisa

- Potencial para a valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução
- Rural/urbano
- Afetado/não afetado
- Critérios socioeconômicos

poucos pesquisadores, foi necessário fazer um recorte em cada bairro. Esta subdivisão foi feita de acordo com três critérios: a sensação de identidade da população local com uma sublocalidade e o pertencimento destas subáreas a microbacias hidrográficas ou a existência de fronteiras geográficas naturais. Para uma descrição breve das áreas selecionadas para a pesquisa, ver capítulo 5.1.

Unidades de pesquisa

Quanto às unidades de pesquisa, cada método teve uma especificidade. Em geral se pode dizer que todos os métodos foram aplicados com moradores dos respectivos bairros a partir de 16 anos, pois estes têm maioria política.³ Como explicado no capítulo 3, a filiação a diferentes grupos sociais tem uma grande influência na percepção de pessoas. Por isso tentamos obter uma distribuição dos diferentes grupos sociais equivalente à encontrada na população local dentro da nossa amostragem (ver cap. 4.3). Nas entrevistas semiestruturadas utilizamos os indivíduos como unidades de pesquisa, pois partimos do princípio de que a percepção social se distingue significativamente entre os membros da mesma família. Uma análise baseada somente no domicílio como unidade de pesquisa, então, não capturaria esta variação. Nos grupos focais e nas entrevistas com interlocutores locais utilizamos as comunidades como unidades de pesquisa, mas com uma diferença. Nesses, a percepção em relação às dimensões pesquisadas era extraída diretamente da comunidade, no caso representada por um grupo de moradores. Já nas entrevistas com interlocutores locais a percepção da comunidade era extraída através da visão dos interlocutores a respeito desta, ou seja, indiretamente.

4.3 Métodos

Além da importância da metodologia para a obtenção dos dados, vale lembrar que um dos objetivos deste estudo é disponibilizar um pacote metodológico que possa ser replicado em outros locais – naturalmente após as devidas adaptações à realidade local que são discutidas no *toolkit* (ver anexo I). Para que os dados levassem a conclusões mais profundas e para que o pacote metodológico contemplasse uma ampla gama de possibilidades, utilizamos tanto métodos qualitativos como quantitativos. Nós testamos diversos métodos com a intenção de

³ Segundo o IBGE (2010), pessoas com maioria política são pessoas a partir das 16 anos.

compreender qual é a melhor maneira de levantar a percepção social relativa aos temas do estudo. Os métodos usados foram os seguintes:

- Questionários semiestruturados
- Grupos focais
- Entrevistas com interlocutores locais

É importante ressaltar que todos os métodos passaram por um pré-teste antes da aplicação na prática. Com isso pudemos adequá-los às necessidades da realidade local em relação a diferentes questões, como, por exemplo, o nível de linguagem e o tempo a ser utilizado em cada método.

Triangulação dos métodos

Antes da explicação dos métodos em detalhe, é importante mencionar que, após utilizá-los, foi realizada uma triangulação entre eles. A triangulação é a utilização de diferentes perspectivas – como, por exemplo, em nosso caso, diferentes métodos – para a análise do mesmo objeto de estudo, o que possibilita conclusões mais profundas do que aquelas realizadas com base somente em um único método (Flick, 2011). Além disso, no caso do nosso estudo, a triangulação permite compreender qual o método ou a combinação de métodos que permite o melhor entendimento dos dados relativos à percepção social.

4.3.1 Questionários semiestruturados

Em nossa pesquisa, os questionários semiestruturados foram o principal método utilizado, porque a intenção do estudo era em primeiro lugar levantar dados individuais, para podermos fazer afirmações quanto à variação na percepção das pessoas. O segundo objetivo foi o de levantar dados representativos para poder generalizar os resultados do recorte para o universo amostral, pois através deste método levantamos a maior parte dos dados.

Objetivo e conteúdo do método

O principal objetivo deste método foi levantar dados quantitativos e qualitativos dos indivíduos em relação às seguintes dimensões:

- Percepção social de vulnerabilidade
- Conhecimentos da população sobre serviços ecossistêmicos, especialmente para a redução de riscos

- Percepção social da população local sobre sua responsabilidade na redução de riscos
- Percepção social da população local sobre suas possibilidades na redução de riscos
- Experiências feitas com a sensibilização ambiental e o uso de mídias
- Dados socioeconômicos

Chamamos estes questionários de semiestruturados, pois estes possuem tanto perguntas fechadas, proporcionando dados quantitativos, como perguntas abertas, proporcionando dados qualitativos. No entanto, na fase de análise codificamos e quantificamos esses dados qualitativos para poder analisá-los de uma maneira quantitativa.

As entrevistas duravam em média de 30 a 45 minutos e os questionários eram compostos por 47 perguntas relacionadas às seis dimensões acima indicadas. A versão original que utilizamos em campo encontra-se no anexo IV-A.1.

Levantamento dos dados

Antes de aplicarmos os questionários na prática, realizamos um pré-teste: fomos a um bairro de Teresópolis com características similares às das nossas áreas de pesquisa e entrevistamos uma gama representativa de moradores. A partir dos resultados dessas entrevistas modificamos e adaptamos o questionário à realidade local, especialmente em relação à linguagem e à ordem das perguntas.

Para chegarmos ao objetivo de levantar dados representativos também quanto à amostragem, desenvolvemos uma amostra aleatória e multinível. Como unidades de pesquisa foram escolhidas os domicílios. O objetivo para o tamanho da amostra dos questionários foi uma probabilidade de confiança de 90% e um erro de medida de 5%, que são o padrão mínimo dentro das Ciências Sociais para que os dados levantados sejam representativos. Para chegar a esses níveis percentuais foi necessário dividir os bairros em sub-bairros e pesquisar só um recorte de cada bairro (ver cap. 4.2). O cálculo da amostra realizado nessa base nos levou a um objetivo de entrevistar 12,9% das pessoas com maioridade política do universo amostral. Conseguimos superar nosso objetivo, alcançando 14,8% de entrevistas dentro de um universo amostral de 1833 pessoas com maioridade política, totalizando 271 entrevistas para as quatro áreas de pesquisa, conforme mostra a tabela abaixo:

Tabela 2: Entrevistas realizadas

	Vieira	Granja Guarani	Santa Rita	Caleme	Total
Universo amostral	418	818	600	630	2466
Porcentagem de crianças ⁴	26%	25,5%	25,3%	25,9%	25,7%
Universo amostral sem crianças	309	609	448	467	1833
Objetivo para as entrevistas	40	79	58	60	237
Objetivo de porcentagem das entrevistas	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%	12,9%
Total das entrevistas	53	89	62	67	271
Porcentagem das entrevistas realizadas	17,2%	14,6%	13,8%	14,4%	14,8%

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Através da amostra queríamos assegurar que todas as unidades de amostragem têm a mesma chance de ser escolhidas na amostra e que nenhuma seja escolhida duas vezes (cf. OIT, 2009: 4). Para alcançar isso, as unidades de pesquisa, ou seja, os domicílios, foram escolhidos com base em uma amostra aleatória e sistemática dentro de cada área de pesquisa.⁵

Devido à escassez de recursos humanos e à limitação de tempo também não foi possível escolher os entrevistados em cada domicílio segundo um método aleatório. Assim, nós entrevistamos a pessoa que atendia a porta ou a primeira pessoa que aparecia, caso esta fosse maior de 16 anos. Nosso intuito foi obter uma distribuição de gênero e faixa etária correspondente à realidade da população local, com base no mais recente recenseamento brasileiro, o Censo demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para alcançarmos a amostra desejada, durante a fase de levantamento de dados realizamos um monitoramento da distribuição do gênero e da idade dos nossos entrevistados. Quando um desequilíbrio

⁴ Segundo o IBGE (2010), pessoas até 15 anos são classificadas como crianças.

⁵ O procedimento funcionou da seguinte forma: de acordo com a quantidade de indivíduos que deveriam ser entrevistados (n) e o número de domicílios (N) em cada área de pesquisa, calculamos uma chave de distribuição, indicando a sequências dos domicílios a serem entrevistados (l) com base na fórmula $N/n = l$. Para determinar o domicílio com o qual começaríamos, retiramos um número aleatório de 1 a l. Caso nenhuma entrevista pudesse ser feita numa casa, optamos pelas casas l - 1 e l + 1, porque devido à limitação de tempo não seria possível voltar a estas casas em outro dia. Para explicações mais profundas sobre este tipo de amostragem cf. OIT(2009).

em relação à população real era observado, nós entrevistávamos pessoas das faixas etárias sub-representadas para compensar o desvio. Assim foi possível fazer com que o nosso recorte de entrevistados correspondesse à realidade do universo populacional, conforme se observa no anexo IV-A.2. Além disso, todas as residências das pessoas entrevistadas foram geocodificadas, ou seja, localizadas em um mapa. Esse procedimento servia para monitorar a distribuição da amostra no território pesquisado e assegurar que não houvesse uma concentração em uma ou várias localidades, mas que a distribuição se desse por igual.

Análise dos dados

Todas as entrevistas foram inseridas em uma matriz de dados no programa Excel. Antes de poder analisar os dados, as respostas das perguntas qualitativas tinham que ser quantificadas. Para isso, codificamos as respostas segundo o método de análise de conteúdo e subsequentemente as agregamos em categorias (cf. Mayring, 2010). Depois, os dados foram analisados com o programa estatístico para a análise quantitativa, SPSS 19 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Para o cálculo de nosso índice da percepção da vulnerabilidade desenvolvemos *scores*⁶ da percepção da exposição, da sensibilidade e da capacidade de adaptação. Todas esses *scores* vão de 0, que significa uma percepção baixa a 1, que significa uma percepção alta. Os três *scores* foram calculados usando escalas⁷ correspondentes que reduzem a amplitude dos resultados de diferentes perguntas do questionário a um valor específico entre 0 e 1 para cada pessoa. Enquanto uma alta percepção da exposição e da sensibilidade resulta em uma alta percepção da vulnerabilidade, uma alta percepção da capacidade de adaptação diminui a percepção da vulnerabilidade (cf. GIZ 2013a, ver também cap. 5.2)⁸.

As três escalas são compostas de diferentes perguntas do nosso questionário que medem a percepção da exposição, da sensibilidade e da capacidade de adaptação respectivamente. Para a construção dessas três escalas usamos a análise de componentes principais (*principal component analysis* - *PCA*), que nos permitiu identificar e escolher as perguntas mais adequadas dentro do questionário para

⁶ O *score* representa o valor específico de cada unidade de pesquisa dentro de uma escala de 0 a 1.

⁷ Uma *escala* é composta de diferentes *itens* que medem uma variável. Uma pergunta pode incluir vários *itens* (Schnell et al., 2008: 179).

⁸ No nosso caso isso podia criar a situação em que uma pessoa podia ter um valor negativo na percepção de vulnerabilidade no caso de essa pessoa ter um pequeno valor nas áreas de exposição e sensibilidade e um valor alto na capacidade de adaptação. Para evitar valores negativos e conseguir resultados comparáveis, normalizamos o índice da vulnerabilidade com a seguinte fórmula " $1 - ((N_{\max} - N_x) / (N_{\max} - N_{\min}))$ " (cf. PNUD, 1990: 109).

incluí-las em cada escala (cf. Wolff/Bacher, 2010). A PCA é uma técnica estatística para reduzir a amplitude de diferentes variáveis em menores números para conseguir um valor específico de cada unidade de pesquisa (cf. Acock, 2008; Wolff/Bacher, 2010). Como prática na sociologia, nós aplicamos uma rotação Varimax (*varimax rotation*) e consideramos na escala somente perguntas com um valor absoluto maior do que 0,5. Mas estas perguntas não remontam de maneira significativa a outro componente, ou seja, em relação a este, elas possuem um valor absoluto menor do que 0,3. (cf. Acock, 2008: 308; Wolff/Bacher, 2010: 346).

4.3.2 Grupos focais

O segundo método aplicado neste estudo foram os grupos focais. Aparte dos questionários semiestruturados, este método nos serviu para ganhar informações sobre a percepção social da população local. No total formamos quatro grupos focais, sendo um em cada área de pesquisa.

Objetivo e conteúdo do método

O objetivo principal do método foi levantar dados qualitativos através de um debate realizado por um determinado grupo, focando um tópico específico. Assim, pode-se identificar não só a opinião das pessoas, mas também a sua percepção e atitude (cf. Flick, 2009: 197). Isso significa, no nosso contexto, levantar dados referentes a quatro dimensões:

- Percepção da vulnerabilidade da população com foco na exposição
- Percepção dos serviços ecossistêmicos e da sua importância para a redução de riscos
- Percepção social da população local sobre sua responsabilidade na redução de riscos
- Percepção social da população local sobre suas possibilidades na redução de riscos

Outro objetivo dos grupos focais foi compreender melhor e aprofundar os resultados que iam surgindo através dos questionários semiestruturados. Além disso, com este método procuramos obter dados sobre a percepção da comunidade a respeito das dimensões mencionadas.

Nos grupos focais utilizamos diferentes métodos de PRA (*Participatory Rural Appraisal*) retirados de Chambers (1992). Estes métodos, como, por exemplo, o “ranqueamento” de riscos, são reconhecidos pelo *Vulnerability Reduction Assessment* do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (Crane-Droesch et al., 2008).

Os métodos usados para trabalhar com os grupos focais, que estão detalhados no *toolkit* no anexo I, foram os seguintes:

- “ranqueamento” de riscos
- mapa falado
- carrossel
- buzzgroups

Levantamento dos dados

Antes de começar o levantamento dos dados realizamos um pré-teste do grupo focal em uma igreja na Granja Guarani. A associação de moradores local nos apoiou nesta ocasião, na qual testamos diferentes métodos participativos. Após este teste realizamos algumas mudanças no método do grupo focal para aplicá-lo na prática.

Em geral, os grupos focais funcionaram da seguinte maneira: nós convidávamos, com algum tempo de antecedência, os moradores da área de pesquisa para participarem de um “bate-papo com a comunidade”. Para isso, testamos diversas possibilidades de mobilização. Uma delas foi convidar as pessoas da comunidade através de convites junto com um agente social do bairro, como foi o caso em Pedreira. Já em Caleme, além deste procedimento foram colocados cartazes em locais de boa visibilidade dentro do bairro, como igrejas e pontos de ônibus. Outra possibilidade de mobilização foi a que usamos em Vieira: a diretora da escola onde a técnica de grupo focal iria ser aplicada enviou bilhetes para os pais dos alunos, convocando para o encontro. Na maioria das vezes nós distribuímos convites para os moradores da localidade. Em Santa Rita houve somente a convocação da diretora da escola através de bilhetes para os pais.

Durante o encontro com a população, foram aplicados métodos participativos de PRA, sendo que cada método tinha um intuito específico, como, por exemplo, compreender por que a população não participa da redução de riscos.

Os grupos focais sempre eram facilitados por duas pessoas do nosso grupo de pesquisa. Para que pudéssemos analisar a discussão posteriormente, havia no mínimo dois observadores anotando o debate entre os participantes, bem como os impactos dos métodos empregados numa folha de observação. Esta, que sempre era previamente preparada e adequada ao grupo focal em questão, contemplava questões tanto de conteúdo, como, por exemplo, quais são os tópicos mais recorrentes em determinada discussão, quanto metodológicas, como, por exemplo, se os métodos de PRA eram entendidos pelos participantes (ver anexo IV-B.2).

Os participantes sempre compunham um grupo heterogêneo no tocante à idade e ao gênero. Nos quatro encontros realizados, cada grupo tinha no máximo 18 pessoas.

Quanto à duração, os encontros dos grupos focais variaram de uma hora e meia até duas horas e meia, tendo sido realizados tanto em dias de semana quanto em fins de semana e, em ambos os casos, em horários variados. Dois encontros foram realizados em igrejas dentro das comunidades, as quais já eram usadas como locais de realização de reuniões da comunidade, e dois em escolas locais.

Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada utilizando a análise de conteúdo segundo Mayring (2010). Para esta análise, um guia de códigos correspondente à nossa cadeia de impacto foi elaborado com antecedência e foi aplicado ao material obtido. Assim, podemos garantir a comparabilidade entre os diferentes métodos empregados. Além dos códigos dedutivos obtivemos mais códigos indutivos durante a análise, tendo estes complementado a análise.

Inicialmente transcrevemos o material existente, as folhas de observação e o material produzido durante o encontro do grupo focal, como os *flipcharts* no método do carrossel. Os mapas falados também foram analisados pelo mesmo guia de códigos e os resultados foram integrados nos resultados principais da análise de conteúdo.

Através do programa *Atlas.ti*, que é um *software* científico para análise qualitativa, os dados foram codificados e posteriormente analisados. O material foi assim reduzido às principais afirmações, que depois foram resumidas. As afirmações mais relevantes foram escolhidas para a triangulação.

4.3.3 Entrevistas com interlocutores locais

O terceiro método que aplicamos nesse estudo foram as entrevistas com interlocutores locais. No total foram realizadas 19 entrevistas nas quatro áreas de pesquisa com o intuito de levantar a percepção de atores chaves nessas comunidades.

Objetivo e conteúdo do método

O objetivo principal deste método foi obter informações profundas de pessoas-chave sobre determinados aspectos (cf. Flick, 2009: 166). Isso significa, no nosso contexto, compreender a visão dos interlocutores locais e a visão que estes possuem no tocante à percepção da população local em relação às seguintes dimensões:

- percepção da vulnerabilidade da população
- percepção dos serviços ecossistêmicos e da sua importância para a redução de riscos
- situação socioeconômica da comunidade
- experiências da comunidade local relativas a sensibilização ambiental.

Este método consistiu em entrevistar pessoas que possuíam um grande conhecimento sobre a comunidade pesquisada, as quais nós denominamos de interlocutores locais. Nós partimos do princípio de que estas pessoas, por participarem do dia a dia da comunidade e por terem um contato muito intenso com os moradores locais, dispõem de um conhecimento muito profundo em relação às dimensões acima citadas.

Para as entrevistas utilizamos um roteiro de perguntas semiestruturado. Assim, podíamos garantir a comparabilidade dos resultados das diferentes entrevistas (cf. Flick, 2009: 167). O roteiro deste método era composto por 24 perguntas, divididas em blocos temáticos referentes às dimensões mencionadas acima. Além disso, havia um espaço destinado a outros comentários do entrevistado. A versão que utilizamos em campo encontra-se no anexo IV-C.

Levantamento dos dados

Antes da aplicação deste método na prática, ele também passou por um pré-teste, cujo procedimento foi similar ao dos questionários semiestruturados: entrevistamos pessoas que correspondiam ao perfil do nosso interlocutor local em áreas que poderiam ser nossas áreas de pesquisa e, a partir destas entrevistas, aperfeiçoamos o roteiro.

Em cada área pesquisada foram realizadas de três a sete entrevistas, sendo que a duração média foi de uma hora. No total realizamos 19 entrevistas com interlocutores locais. Entrevistamos os seguintes tipos de pessoas: diretoras e funcionárias de escolas locais, representantes e pessoas ativas em igrejas locais, agentes de saúde locais do Programa Saúde da Família (PSF), presidentes e membros ativos de associações de moradores e cooperativas locais, agente do NUDEC (Núcleo de Defesa Civil), moradores antigos do local e moradores engajados socialmente no seu bairro (ver lista no anexo II-B).

Análise dos dados

A análise das entrevistas com interlocutores foi feita da mesma forma que a dos grupos focais: através da análise de conteúdo de acordo com Mayring (2010). Para isso, foram transcritas as anotações dos roteiros das entrevistas. O mesmo guia de

códigos baseado na cadeia de impacto utilizado na análise dos grupos focais foi aplicado ao material obtido nas entrevistas. A codificação foi feita através do programa *Atlas.ti*. O material também foi reduzido às principais afirmações, que depois foram resumidas. As afirmações mais relevantes foram escolhidas para a triangulação.

4.4 Adaptação dos métodos

O objetivo central desse capítulo é apresentar as principais lições aprendidas dos três diferentes métodos aplicados na pesquisa. Com base nas experiências, no levantamento e na análise dos dados modificamos e desenvolvemos os métodos para chegar a uma versão mais apropriada quanto à transferência e aplicabilidade em outros contextos. A versão adaptada se aplica tanto para a análise de diferentes desastres naturais, regiões, grupos-alvo e escalas e gamas de projetos, como para diferentes prioridades temáticas na percepção social. Essa versão resultou no nosso *toolkit* (ver anexo I). No contexto da sua pesquisa, os usuários do *toolkit* podem optar por aplicar todos os métodos ou selecionar somente aqueles que considerarem necessários para alcançar seus objetivos, levando também em consideração o tempo e os recursos humanos de que dispuserem.

4.4.1 Adaptação do questionário semiestruturado

Além do levantamento dos dados no contexto de nossa pesquisa, o objetivo desse método era de testar - e, a partir disto, extrair - as perguntas mais adequadas e eficientes para o levantamento de dados sobre a percepção social da população local. A nova versão do questionário foi adaptada principalmente em dois aspectos: duração e conteúdo. Além disso, atualizamos as categorias quantitativas das perguntas abertas com base nas repostas dadas nas entrevistas.

Pode-se concluir que para a análise da percepção social, as perguntas qualitativas foram compreendidas e respondidas mais facilmente pela população local. De fato, isso foi constatado, pois a partir deste tipo de pergunta os entrevistados podem desenvolver sua própria lógica de raciocínio, ao contrário das perguntas quantitativas, que trazem uma lógica própria e mais fechada. Assim, as perguntas abertas levaram a resultados mais interessantes e profundos sobre a percepção das pessoas. As perguntas quantitativas serviram melhor para levantar dados socioeconômicos e dados sobre os conhecimentos da população. Por isso, na versão adaptada do questionário, preferimos as perguntas abertas em vez das

perguntas quantitativas para levantar os dados sobre a percepção social nas diferentes dimensões de pesquisa.

Duração do questionário

Segundo a nossa experiência em campo, recomendamos que uma entrevista não dure mais do que 15, no máximo 25 minutos, para não tomar muito tempo dos entrevistados e o seu interesse não diminuir durante a entrevista. Quanto a este aspecto, conseguimos condensar o questionário, passando de uma duração de 35 minutos a uma duração de, aproximadamente, 20 minutos. O questionário aplicado consistia de 47 perguntas, mas com o objetivo de testar várias perguntas visando aos mesmos aspectos da pesquisa. Dessas 47 perguntas na versão original do questionário retiramos mais de dez perguntas, deixando só as perguntas que funcionavam melhor. Também modificamos várias perguntas para que sejam mais específicas e apropriadas em relação à linguagem ou à sequência do roteiro. Além disso, incluímos no *toolkit* uma seleção das perguntas mais importantes de cada dimensão do questionário (ver anexo I). Assim é possível escolher perguntas avulsas e criar uma versão do questionário que é ainda mais curta e que pode ser modificada de acordo com os objetivos específicos de outras pesquisas.

Conteúdo do questionário

Em relação ao conteúdo do questionário semiestruturado, com uma exceção, as mudanças feitas foram alterações pequenas, visando à transferência do método para outros contextos. A adaptação maior foi realizada na dimensão da percepção da sensibilidade, porque durante as entrevistas e na fase de análise dos dados observamos que as perguntas relacionadas a essa dimensão não funcionavam da maneira ideal, devido a dois aspectos principais. Em primeiro lugar, porque fazer perguntas relativas ao tema da sensibilidade é uma tarefa bastante delicada, especialmente no caso de entrevistas com pessoas traumatizadas que foram fortemente atingidas por desastres naturais. Nesse caso, as perguntas têm que ser feitas com muito cuidado para evitar trazer à tona o trauma do entrevistado. Perguntadas sobre prejuízos que os desastres naturais podem causar, pessoas que foram fortemente atingidas pela tragédia 2011 frequentemente só mencionavam a perda de vida como o efeito mais significativo para a sua vida e não notavam que os desastres naturais também afetavam outras áreas da sua vida, como, por exemplo, efeitos negativos na situação econômica, na infraestrutura etc. Nesse caso, era muito incômodo para o entrevistador insistir na pergunta para que o entrevistado mencionasse essas áreas. Assim, o trauma das pessoas pode levar a uma imagem distorcida da sua sensibilidade. Em segundo lugar, e decorrente do primeiro ponto,

as perguntas dentro dessa dimensão eram abstratas e indiretas demais para a população local e a intenção das perguntas não era clara, especialmente para as pessoas com um baixo nível de instrução.

Por isso, decidimos simplificar essas perguntas e complementá-las com duas novas perguntas menos abstratas, que tivessem relação direta com a percepção dos entrevistados quanto a serem afetados pelos desastres naturais e com as causas para essa sensibilidade frente a riscos ambientais.

Categorias quantitativas nas perguntas abertas

Com base na nossa experiência na análise dos dados criamos novas categorias quantitativas mais adequadas para as perguntas abertas. Essas categorias servem só para o entrevistador poder anotar os comentários do entrevistado mais rapidamente na hora da entrevista e não devem ser lidas ao entrevistado. É importante considerar que essas categorias não representam a totalidade da realidade e sempre deveriam ser adaptadas aos contextos específicos da área de pesquisa. Assim, elas podem servir aos pesquisadores como uma primeira orientação que ainda deverá ser adaptada aos contextos específicos através de um pré-teste do questionário.

4.4.2 Adaptação dos grupos focais

Em geral, se pode concluir que os grupos focais nem sempre funcionaram da maneira pretendida. Especialmente no princípio da pesquisa tivemos problemas com a mobilização da população local, apesar de termos trabalhado nas comunidades junto com agentes sociais locais. Como resultado do pré-teste também tivemos que modificar alguns métodos participativos, porque constatamos que não estavam adaptados à situação de trauma da população local. No entanto, conseguimos resultados muito valiosos através dos grupos focais e podemos tirar conclusões úteis dessas experiências e adaptá-los, segundo os aspectos que serão apresentados a seguir.

Mobilização da população local

No primeiro grupo focal, o pré-teste, não foi possível mobilizar uma quantidade adequada de pessoas para a sua realização. Apenas pedimos ao presidente da Associação dos Moradores que convidasse as pessoas para participarem. Em outro grupo focal, no qual participaram apenas seis pessoas, a professora do bairro convidou os moradores sem um convite impresso.

A experiência mais bem sucedida foi convidar as pessoas face a face com antecedência junto com um dos agentes sociais e com um convite impresso (ver anexo IV-B.5). Assim, nos outros grupos focais apareceram mais de 12 participantes. De acordo com nossa experiência, os agentes sociais mais adequados para a mobilização da população local são professores, agentes do PSF e representantes da Associação dos Moradores.

Duração dos encontros dos grupos focais

Segundo a nossa experiência em campo, a duração máxima de um encontro não deveria ser mais longa do que duas horas no total. Os encontros dos dois primeiros grupos focais tiveram uma duração de três até três horas e meia. De acordo com a avaliação dos participantes, a duração não foi adequada para o grupo-alvo. Também notamos, realizando esses grupos focais, que depois de duas horas a motivação e concentração dos participantes diminuía.

Assim, também tivemos que reduzir os métodos empregados e priorizar os mais importantes, pois duas horas é um tempo curto. Por isso, no nosso caso focamos mais a percepção da exposição, dos serviços ecossistêmicos e da responsabilidade da população e menos na questão dos fatores limitantes.

Facilitação e observação dos grupos focais

Se houver os recursos suficientes, é recomendável trabalhar com dois facilitadores e dois observadores durante os encontros. Nós quase sempre trabalhamos com essa composição ou, no melhor caso, com três observadores, o que aconteceu especialmente no método do carrossel. Em geral, o encontro do grupo focal deve ser realizado com, no mínimo, duas pessoas, para que seja possível dividir as tarefas de facilitação e observação.

Nos primeiros encontros de grupos focais os observadores entraram no debate, por exemplo, nos grupos pequenos, o que influenciou e prejudicou o debate. Por isso, decidimo-nos por uma observação não participativa. Para facilitar uma observação mais aprofundada pelos observadores, desenvolvemos uma folha de observação. Essa folha foi adaptada para cada grupo focal em relação aos métodos empregados e seus objetivos. Anotamos sempre o debate, bem como aspectos sobre os métodos usados para a avaliação interna e o desenvolvimento adicional em outros contextos (para a folha de observação ver anexo IV-B.2).

Uso de diferentes métodos no contexto de trauma

No pré-teste referente aos grupos focais aplicamos o método do “ranqueamento” de riscos. Neste, trabalhamos também na questão dos possíveis prejuízos para a própria vida. No entanto, havia pessoas na reunião que não suportavam falar sobre esses prejuízos, o que fez com que o debate não corresse muito bem. Também em outros encontros houve pessoas que abandonaram o seu do lugar enquanto debatemos sobre riscos ambientais como deslizamentos de terra e enchentes. Essas pessoas perderam quase a família inteira na catástrofe de 2011 e ainda estão traumatizadas. Este fator nos impediu de trabalhar com mais detalhe na questão da sensibilidade usando o método do “ranqueamento”, especialmente nos bairros fortemente afetados pela tragédia de 2011.

Por isso, aplicamos o método do mapa falado como método principal nos encontros dos grupos focais. Podemos concluir que, para o levantamento de dados, a aplicação do mapa falado com o enfoque nos riscos ambientais e serviços ecossistêmicos é o método mais eficaz. Apesar de ser um método participativo que leva a um debate bem animado entre os participantes, ele permite verificar profundamente a percepção social da população local sobre a sua exposição e os serviços ecossistêmicos. Além disso, esse método serve como uma ferramenta para a sensibilização dos participantes. Isso foi destacado também nas avaliações dos grupos focais pelos participantes. Recomendações detalhadas em relação aos diferentes métodos encontram-se no *toolkit* (ver anexo I).

Avaliação dos grupos focais

Cada encontro realizado com um grupo focal foi avaliado pelos seus participantes quanto à forma como decorreu em geral, em relação aos métodos empregados e à sua duração. Também incluímos a dimensão socioeconômica, tal como foi feito nos questionários semiestruturados. A partir do terceiro grupo focal também perguntamos às pessoas pela sua motivação para participarem. Assim, conseguimos melhor entender as razões de motivação das pessoas para participar no encontro e o interesse dos participantes pelo assunto.

4.4.3 Adaptação das entrevistas com interlocutores locais

A nossa experiência em campo mostrou que o roteiro das entrevistas com interlocutores locais teve resultados muito positivos, mas um aspecto poderia ter sido melhor: o foco em determinadas dimensões. Como tentamos cobrir muitas dimensões ao mesmo tempo, ao final das entrevistas tínhamos uma grande quantidade de informações, mas as respostas não eram tão profundas como nós

tínhamos desejado. Isso prejudicou um pouco a triangulação, pois a comparação nem sempre era ideal, já que as informações dos interlocutores por vezes eram demasiado abrangentes e/ou superficiais.

Levando este aspecto em consideração, a principal tarefa da adaptação das entrevistas com interlocutores locais referiu-se ao conteúdo: diminuir o escopo do roteiro e focar em determinadas dimensões.

Conteúdo das entrevistas

Para adaptarmos o conteúdo, diminuimos a quantidade de perguntas de 37 para 27. Escolhemos como foco a dimensão da vulnerabilidade e suas subdimensões, pois estas são também o cerne dos questionários semiestruturados, além de serem muito representativas nos grupos focais. Procuramos assim que a triangulação ficasse mais afinada, já que muitas informações obtidas através dos três métodos se referem à vulnerabilidade.

É importante mencionar que, apesar de conter menos perguntas, a duração de uma entrevista com interlocutores locais utilizando o roteiro adaptado permanece similar à do roteiro anterior, ou seja, a média continua sendo de uma hora por entrevista, já que as perguntas adaptadas são mais detalhadas.

Modo de realizar as entrevistas

Além do conteúdo, uma questão importante na adaptação do roteiro original é o modo de realizar as entrevistas. Como acima descrito, nosso roteiro original tinha muitas perguntas e, como consequência, as respostas em alguns casos não foram tão aprofundadas. Para que isso seja evitado, nós recomendamos que, ao aplicar o *toolkit*, o entrevistador sempre procure ir mais a fundo nas perguntas. Por exemplo, no caso da pergunta: “Há regiões no bairro que estão em área de risco?”, se o entrevistado responder somente “sim”, o entrevistador deve perguntar, por exemplo, “onde ficam essas regiões”, ou “a que riscos elas estão expostas?”, ou ainda colocar outras perguntas que ele considere importantes. Esse aprofundamento proporciona uma maior riqueza de informações. Como o roteiro adaptado tem um foco bem definido, a triangulação será beneficiada com isso.

5 Resultados da análise de percepção

Neste capítulo apresentaremos os resultados de nossa pesquisa sobre a percepção social da população local na região de Teresópolis. O objetivo deste capítulo é analisar e identificar possíveis fatores que impedem a população de participar mais na redução de riscos. Primeiro caracterizamos brevemente as nossas áreas de pesquisa, incluindo dados geográficos e socioeconômicos. Depois apresentamos os dados analisados com base em nossa cadeia de impacto, a qual inclui os quatro principais passos necessários para se alcançar uma melhor participação da população na redução de riscos através da valorização dos ecossistemas, nomeadamente, Vulnerabilidade, Serviços Ecossistêmicos, Responsabilidade e Possibilidades. Focamos cada um destes para ver se as condições em cada passo são cumpridas ou não para poder identificar possíveis lacunas dentro da cadeia de impacto. Por último resumimos os resultados principais da análise e debatemos suas implicações para o desenvolvimento de um conceito e medidas de sensibilização e capacitação da população local.

5.1 Caracterização das áreas de pesquisa

Para compreender melhor nosso estudo e seus resultados, é importante conhecer as características das áreas que pesquisamos. Para esta caracterização foram compilados neste capítulo dados socioeconômicos oriundos do Censo de 2010 do IBGE (IBGE, 2010) e informações relativas às consequências da tragédia de 2011, ao recorte que realizamos na área e ao potencial da valorização dos serviços ecossistêmicos. A Figura 9 mostra a localização das localidades pesquisadas dentro do município de Teresópolis.

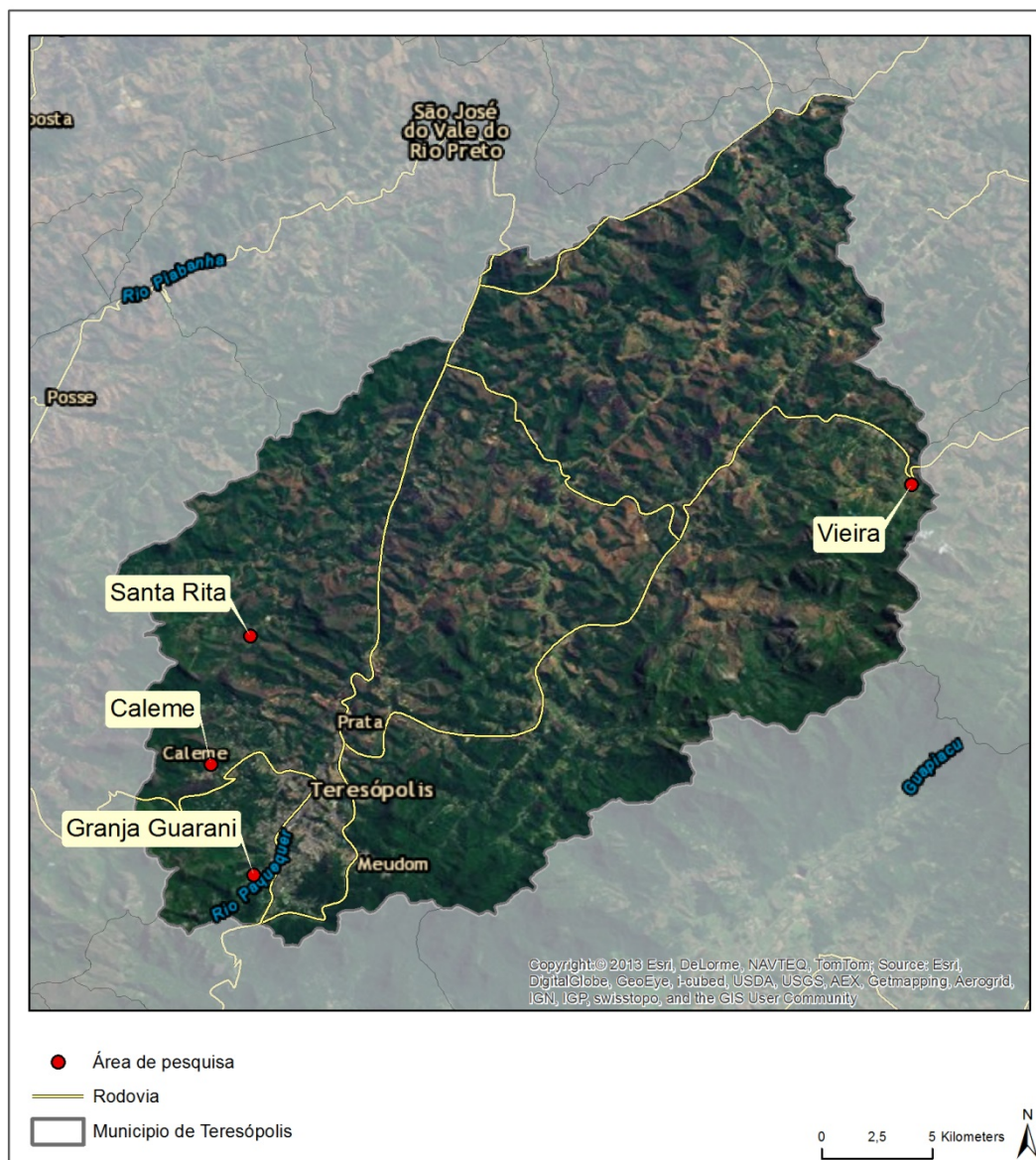


Figura 9: Localidades pesquisadas no município de Teresópolis

Quanto ao tamanho da população, é importante ressaltar que após a tragédia de 2011 a população dos bairros afetados sofreu uma drástica mudança, pois muitos habitantes faleceram ou se mudaram. Além disso, os setores censitários do IBGE nem sempre correspondem às fronteiras dos bairros que pesquisamos. Para chegar ao número de habitantes apresentados neste capítulo, utilizamos os dados do Censo de 2010, através de dois artifícios: perguntamos aos interlocutores locais quantas pessoas moravam na região e estimamos as casas do local a partir de imagens de satélite.

Caleme

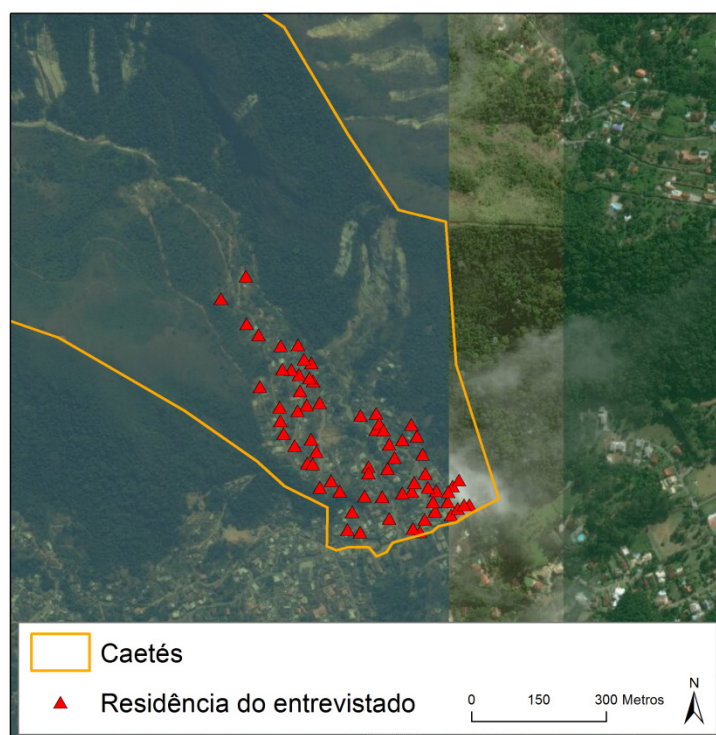


Figura 10: Mapa do Caleme

Caleme é um bairro predominantemente urbano que possui um total de 3.353 habitantes, dos quais 2.147 são considerados como população economicamente ativa, ou seja, têm entre 16 e 59 anos de idade.

Outros dados socioeconômicos relativos ao bairro encontram-se na tabela a seguir:

Tabela 3: Dados socioeconômicos do Caleme

População total	3.353
População economicamente ativa	2.147
População por gênero	Mulheres: 1.729 (51,57%), homens: 1.624 (48,43%)
Rendimento médio mensal por domicílio	R\$ 1.215
Taxa de domicílios com rendimento de até 1 salário mínimo	77,71%
Taxa de alfabetização	73,08%

Fonte: Censo do IBGE (2010)

O bairro foi severamente atingido pela catástrofe de 2011, a qual destruiu muitas casas e causou muitas mortes. De acordo com os interlocutores locais, 200 pessoas foram afetadas pelos deslizamentos e pelas enchentes causadas pelo evento extremo, havendo um total de 25 óbitos. Além disso, muitos moradores deixaram o bairro após o ocorrido e muitas das pessoas que ficaram ainda estão traumatizadas.

Em relação ao recorte realizado nesta área, pesquisamos a região da Rua Canário e seu entorno, localidade esta que antes era conhecida como Caetés. A área pesquisada corresponde basicamente a uma microbacia hidrográfica, para a delimitação da qual utilizamos duas fronteiras geográficas naturais: o Rio Caetés e o Monte Caleme. A população abrangida no recorte deste estudo totalizou 630 habitantes com mais de 16 anos. A seguir uma tabela comparando as percentagens de gênero nas entrevistas realizadas no âmbito do estudo com as da população total do local segundo o Censo de 2010:

Tabela 4: Comparação entre Censo do IBGE e estudo quanto ao gênero no Caleme

	Censo	Estudo
Homens	48,75%	50,7%
Mulheres	51,25%	49,3%

Fonte: Censo do IBGE (2010)

No que concerne à valorização dos serviços ecossistêmicos, a área pesquisada se caracteriza pelo alto potencial de restauração e proteção dos ecossistemas, apresentando diversas encostas onde há a possibilidade de reflorestamento e várias zonas onde a mata ainda é preservada.

Granja Guarani

Granja Guarani, cuja população é de 2.504 habitantes, é um bairro urbano localizado perto do centro urbano do município e vizinho ao PARNASO. Dentro dos seus limites encontra-se uma variada gama de classes sociais, desde pessoas extremamente pobres, que moram em favelas, até pessoas de classe alta, residentes em casas mais luxuosas. Isso se reflete em um rendimento domiciliar relativamente alto e em uma taxa de alfabetização que ronda os 95%, conforme se vê na tabela 5.

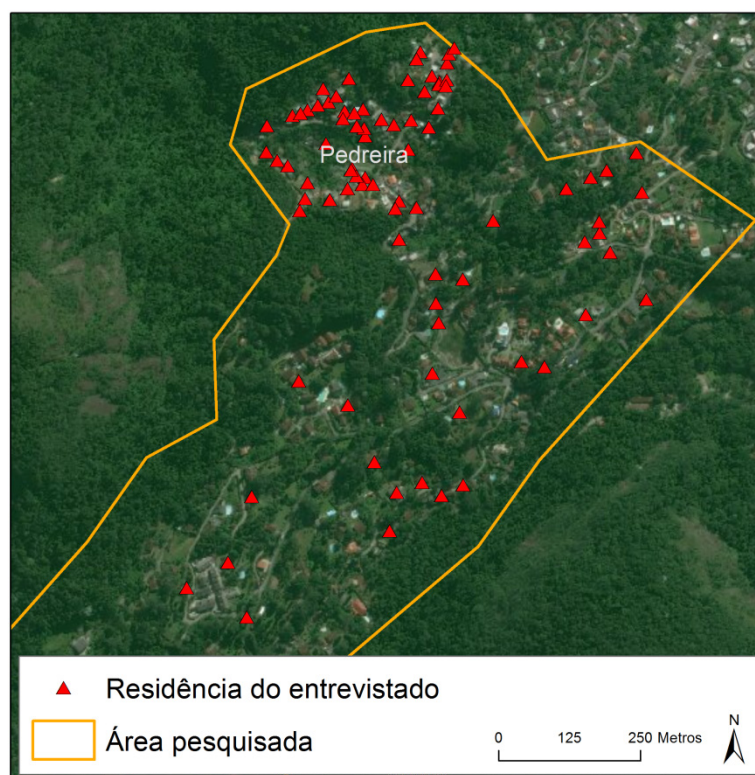


Figura 11: Mapa de Granja Guarani

Tabela 5: Dados socioeconômicos de Granja Guarani

População total	2.504
População economicamente ativa	1.572
População por gênero	Mulheres: 1.313 (52,44%), Homens: 1.191 (47,56%)
Rendimento médio mensal por domicílio	R\$ 1.809
Taxa de domicílios com rendimento de até 1 salário mínimo	60,78%
Taxa de alfabetização	94,43%

Fonte: Censo do IBGE (2010)

Em relação ao recorte realizado nesta área, pesquisamos o sub-bairro chamado de Pedreira, que possui características de comunidade carente e de ocupação ilegal (favela) e uma região vizinha, na qual se encontram residências de classe média e alta, incluindo casas de veraneio e condomínios fechados. O total de habitantes destas duas áreas somadas é de 818. A seguinte tabela compara as entrevistas realizadas no nosso recorte com a população total do local quanto ao gênero:

Tabela 6: Comparação entre Censo do IBGE e estudo quanto ao gênero em Granja Guarani

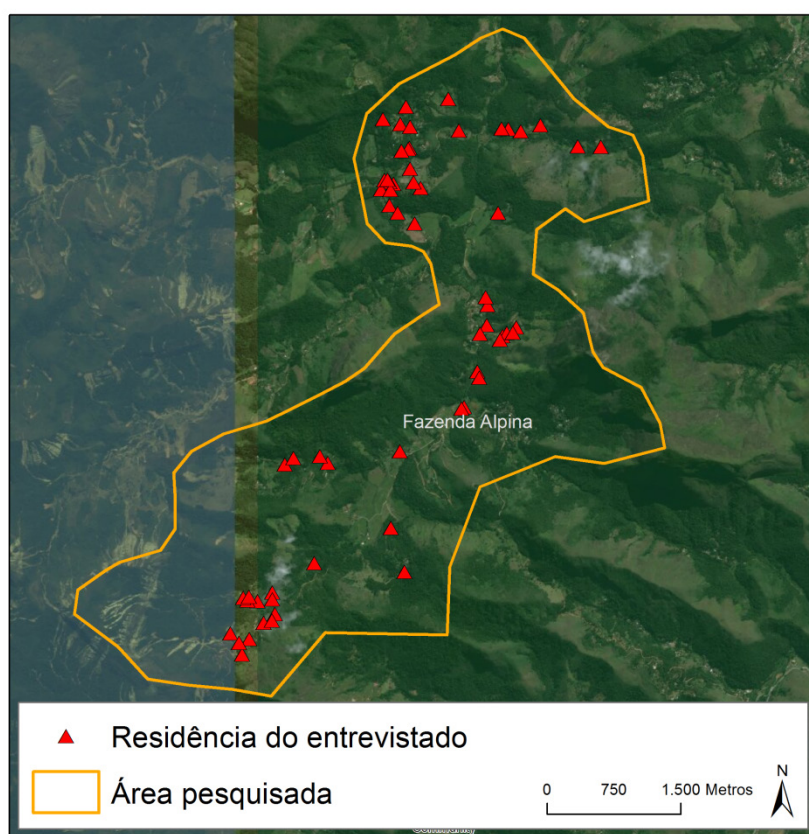
	Censo	Nosso estudo
Homens	49%	44,9%
Mulheres	51%	55,1%

Fonte: Censo do IBGE (2010)

Granja Guarani foi um bairro pouco atingido pela catástrofe de 201. Este bairro foi considerado por nossa pesquisa como uma área não afetada pela catástrofe.

Em relação à valorização dos serviços ecossistêmicos, o bairro possui potencial principalmente para a proteção dos ecossistemas. Há poucas áreas em que é possível fazer restauração, pois elas ou são totalmente ocupadas (especialmente em Pedreira) ou elas já tem uma boa cobertura de floresta.

Santa Rita

**Figura 12: Mapa de Santa Rita**

Santa Rita é um bairro predominantemente rural, onde a agropecuária é de grande importância. A população do local é de 2.255 habitantes, segundo dados do IBGE. No bairro há tanto pessoas menos abastadas, quanto pessoas de alto poder

aquisitivo, como proprietários de fazendas e moradores de um condomínio. O PNMMT, que foi criado em 2009, se encontra quase totalmente nesse bairro. Os dados socioeconômicos da localidade podem ser vistos na tabela a seguir:

Tabela 7: Dados socioeconômicos de Santa Rita

População total	2.255
População economicamente ativa	1.428
População por gênero	Mulheres: 1.110 (49,22%), Homens: 1.145 (50,78%)
Rendimento médio mensal por domicílio	R\$ 967
Taxa de domicílios com rendimento de até 1 salário mínimo	83,71
Taxa de alfabetização	86,33%

Fonte: Censo do IBGE (2010)

Em relação ao recorte realizado nesta área, pesquisamos três sub-bairros que fazem parte de uma microbacia hidrográfica (Arrieiro, Engano e Fazenda Alpina) e também o Centro de Santa Rita, pois esta é a região mais importante do bairro. A população abrangida pelo nosso recorte é de 600 habitantes. A tabela seguinte compara as entrevistas realizadas dentro do nosso recorte com a população total do local em relação ao gênero:

Tabela 8: Comparação entre Censo do IBGE e estudo quanto ao gênero em Santa Rita

	Censo	Nosso estudo
Homens	52,5%	51,6%
Mulheres	47,5%	48,4%

Fonte: Censo do IBGE (2010)

O bairro sofreu muito com a tragédia de 2011. Segundo interlocutores locais, muitas pessoas morreram e muitas casas foram destruídas pelos deslizamentos e pelas enchentes. A geografia local também foi modificada com a tragédia; um exemplo disso são rios que aumentaram muito de largura. O condomínio de casas de classe média-alta localizado no bairro também não foi poupado: um grande lago artificial que ficava no seu interior estourou no dia do evento e ainda estava seco quando visitamos o local.

O bairro apresenta um grande potencial para valorização dos serviços ecossistêmicos, seja para a restauração, seja para a proteção. No tocante à primeira, interlocutores locais nos informaram que algumas iniciativas de reflorestamento já foram postas em prática no local, tanto antes quanto após a tragédia.

Vieira

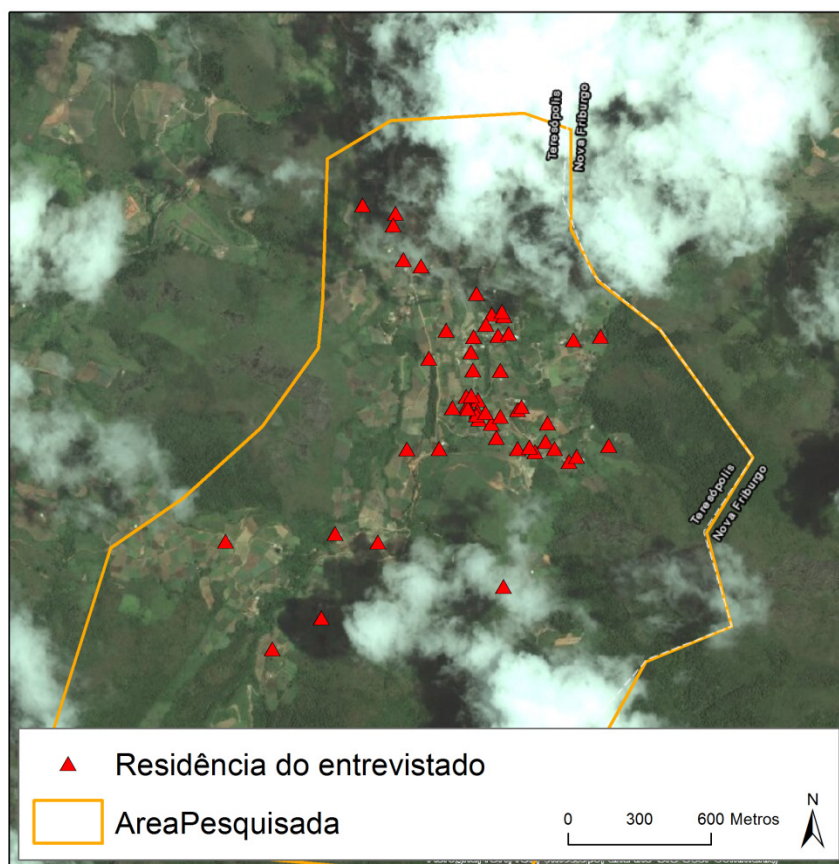


Figura 13: Mapa de Vieira

Vieira é um bairro predominantemente rural, onde a agricultura intensiva (alface, legumes, etc.) é uma das principais atividades econômicas. O bairro fica vizinho ao PETP. A população total é de 2.012 habitantes, sendo a maioria de uma classe social menos favorecida.

Tabela 9: Dados socioeconômicos de Vieira

População total	2.012
População economicamente ativa	1.279
População por gênero	Mulheres: 963 (47,86%), Homens: 1.049 (52,14%)
Rendimento médio mensal por domicílio	R\$ 1.248
Taxa de domicílios com rendimento de até 1 salário mínimo	76,91%
Taxa de alfabetização	86,57%

Fonte: Censo do IBGE (2010)

Vieira também foi um bairro extremamente atingido pela catástrofe. Muitas casas que ficavam à margem do Rio Vieira foram total ou parcialmente destruídas. Muitas plantações também foram danificadas pelo evento, e, além disso, os sedimentos oriundos dos deslizamentos das encostas ficaram acumulados nas áreas mais planas (MMA, 2011). Ainda hoje é possível ver as consequências da tragédia, como blocos de rocha provenientes dos deslizamentos (Medeiros et al., 2013). De acordo com interlocutores locais, houve de 50 a 80 mortes decorrentes do evento extremo de 2011.

Em relação ao recorte realizado nesta área, pesquisamos o sub-bairro denominado Serra do Palmital, no qual residem 418 pessoas. Neste sub-bairro encontram-se muitas plantações de hortaliças, sendo a agricultura a principal fonte de renda da população local. A seguinte tabela compara as entrevistas realizadas no nosso recorte com a população total do local quanto ao gênero:

Tabela 10: Comparação entre Censo do IBGE e estudo quanto ao gênero em Vieira

	Censo	Nosso estudo
Homens	52,1%	47,2%
Mulheres	47,9%	52,8%

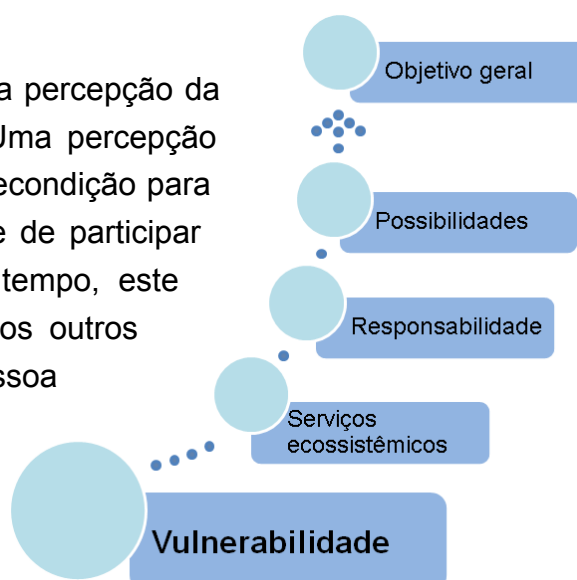
Fonte: Censo do IBGE (2010)

Quanto ao potencial de valorização dos serviços ecossistêmicos, o bairro pode ser alvo de projetos de restauração e proteção, pois ainda há grandes áreas verdes intocadas e muito espaço para o plantio de mudas.

5.2 Percepção da Vulnerabilidade

Primeiro passo da cadeia de impacto

O primeiro passo da cadeia de impacto é a percepção da população local da sua vulnerabilidade. Uma percepção de vulnerabilidade alta ou média é uma pré-condição para que a população local veja a necessidade de participar mais na redução de riscos. Ao mesmo tempo, este passo também é uma pré-condição para os outros passos na cadeia porque só se uma pessoa tem uma percepção dos riscos aos quais está exposta e da sua sensibilidade, ela vai ver a necessidade de agir.



Composição do índice da percepção da vulnerabilidade

Segundo o nosso conceito de vulnerabilidade, o índice da percepção da vulnerabilidade é composto por uma escala da percepção da exposição, uma escala da percepção da sensibilidade e uma escala da percepção da capacidade de adaptação (ver cap. 3.1). As três escalas contêm um *score* que representa o valor de cada unidade de pesquisa. Para o cálculo do índice da percepção da vulnerabilidade, os *scores* de exposição e de sensibilidade foram adicionados porque em ambos os casos um valor alto significa uma alta percepção da vulnerabilidade. Por outro lado, uma alta capacidade de adaptação reduz a vulnerabilidade. Por isso, o *score* da capacidade de adaptação foi subtraído (cf. GIZ, 2013a).

$$\text{Percepção da vulnerabilidade} = \text{Percepção da exposição} + \text{Percepção da sensibilidade} - \text{Percepção da capacidade de adaptação}$$

Resultados do índice da percepção da vulnerabilidade

O gráfico 1 mostra o índice da percepção da vulnerabilidade da população local nas áreas de pesquisa. O histograma mostra a distribuição dessa percepção de um valor de 0, que significa uma percepção muito baixa, a um valor de 1, que significa uma percepção muito alta. No histograma pode-se ver que a percepção da vulnerabilidade da população é media-alta com um valor médio de 0.62. Também se pode ver que a distribuição é relativamente homogênea em torno da média com um desvio-padrão de 0.187. Isso indica que enquanto só poucas pessoas têm uma percepção baixa da sua vulnerabilidade, também só poucas pessoas têm uma percepção alta da sua vulnerabilidade.

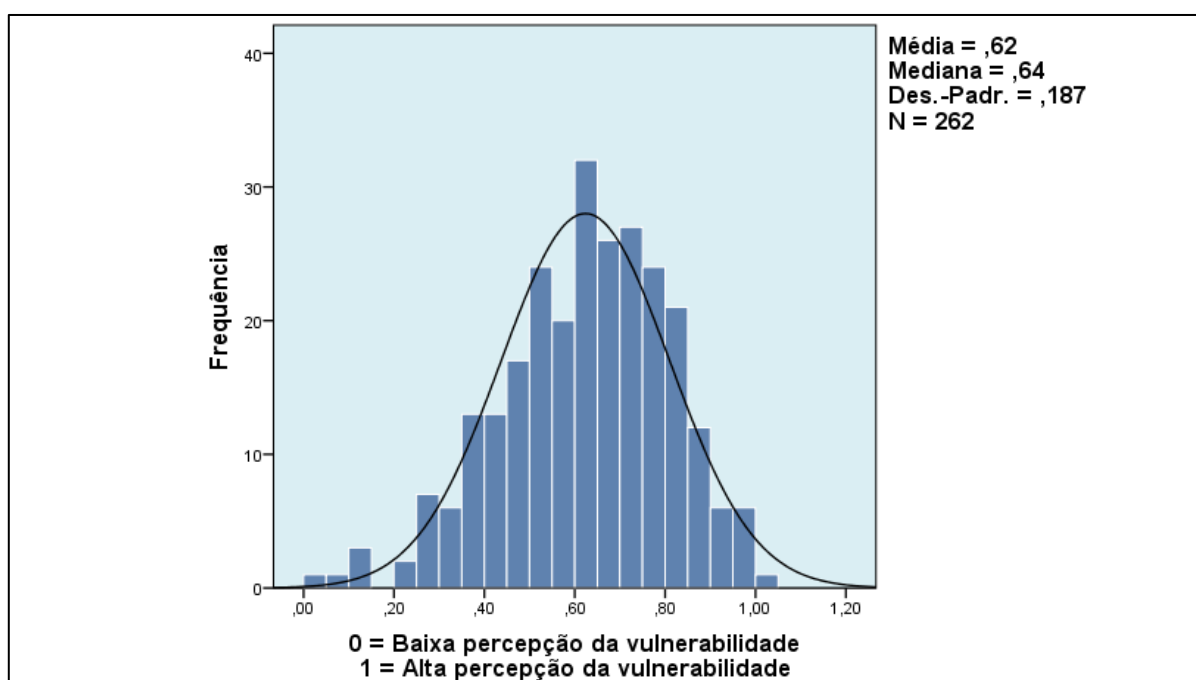


Gráfico 1: Índice da percepção da própria vulnerabilidade

Para entender e interpretar melhor os resultados do índice da percepção da vulnerabilidade trataremos a seguir os resultados das suas dimensões, ou seja, da percepção da exposição, da sensibilidade e da capacidade de adaptação frente aos riscos ambientais.

Percepção da exposição frente aos riscos ambientais

A primeira dimensão do nosso índice de vulnerabilidade é a escala da percepção da exposição frente aos riscos ambientais. O grau da exposição, nesse sentido, é determinado pela localização física das moradias das pessoas e denota o perigo que resulta dessa localização (ver cap. 3.1). Então, a percepção dessa exposição descreve a impressão das pessoas sobre como elas são expostas aos riscos ambientais.

Componentes da escala da percepção da exposição

A nossa escala consiste de quatro componentes que reproduzem uma imagem ampla da percepção da exposição (ver figura 14). Os quatro componentes são:

- a percepção da exposição no passado,
- a percepção da exposição no presente,
- a percepção da futura exposição e
- a associação da exposição com o risco.

Na escala, esses componentes são representados por quatro perguntas do nosso questionário que são apresentadas com mais detalhe no anexo do relatório (ver anexo V, gráfico 20-23).



Figura 14: Composição da escala da exposição

Resultados da escala da percepção da exposição

No gráfico 2 pode-se ver a nossa escala da exposição frente aos riscos ambientais tal como percebida pela população local.

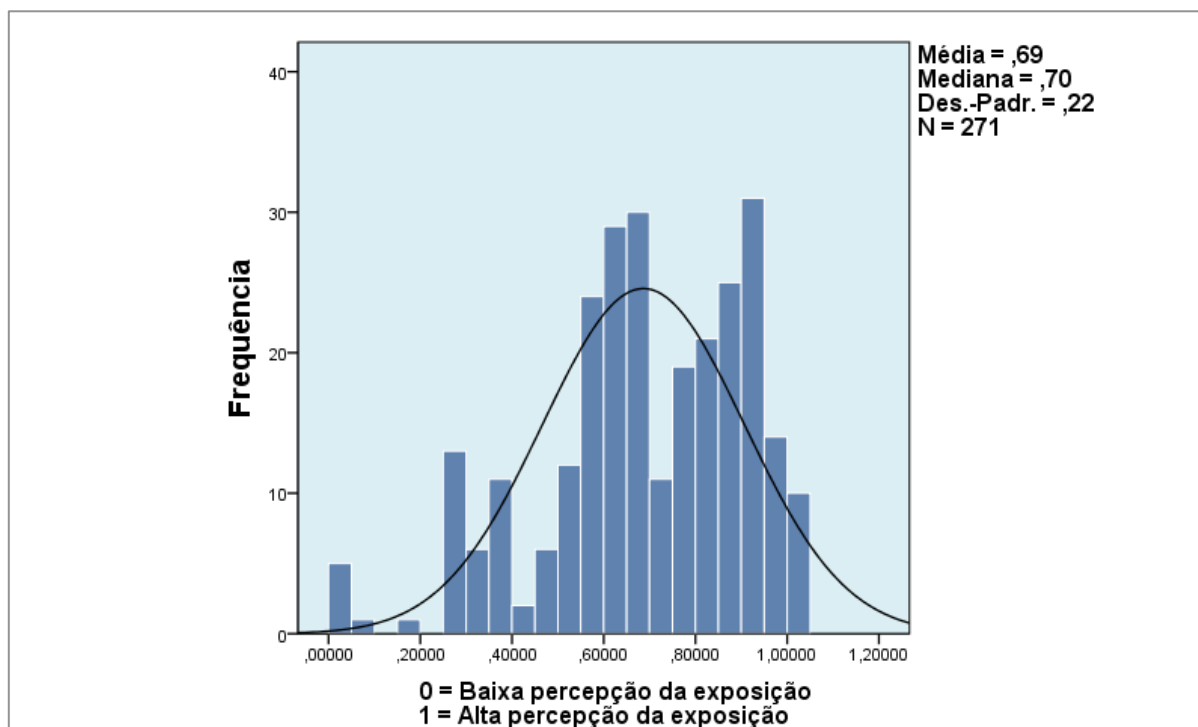


Gráfico 2: Histograma da percepção da exposição

Como a escala anterior, essa escala vai de um valor de 0 (baixa percepção) a um valor de 1 (alta percepção). Pode-se ver que a percepção média da população é relativamente alta, com um valor de quase 0.7. Isso significa que a população local tem uma percepção relativamente alta da sua exposição.

Essa percepção alta da exposição pode-se explicar, sobretudo, pela tragédia de 2011. Assim, a grande maioria dos interlocutores locais confirmou que houve uma mudança nessa percepção após a tragédia, que “hoje a percepção é muito mais alta e [que] a maioria dos moradores hoje sabe que mora numa área de risco”⁹. Essa afirmação foi igualmente confirmada pelos grupos focais. Especialmente a população local em Caleme, Santa Rita e Vieira, comunidades fortemente atingidas pela tragédia de 2011, tem uma alta percepção dos riscos ambientais aos quais está exposta. A maioria dos moradores destes bairros soube indicar nos mapas falados onde se localizam as áreas de risco nas suas comunidades. Porém, a intensidade da destruição da tragédia de 2011 não só aumentou a percepção da exposição, mas também a percepção da insegurança em relação às áreas com um baixo risco: 70% da população suspeita que as localidades que nunca foram afetadas por um deslizamento de terra também correm o risco de serem afetadas no futuro (ver anexo V, gráfico 24). No entanto, mais do que a metade da população (58,5%)

⁹ Interlocutor de Caleme

também pensa que todos os bairros na região correm o mesmo risco de neles acontecer um deslizamento de terra (ver anexo V, gráfico 25). Esses resultados podem ser explicados pelo fato de a tragédia de 2011 não ter só afetado áreas conhecidas de alto risco, mas também localidades que ainda não eram consideradas de alto risco ou áreas de risco médio.

Percepção da sensibilidade frente aos riscos ambientais

A segunda dimensão que forma o nosso índice de vulnerabilidade é a escala da percepção da sensibilidade frente aos riscos ambientais, ou seja, a percepção dos prejuízos no caso de uma catástrofe natural acontecer (ver cap. 3.2).

Componentes da escala da percepção da sensibilidade

A escala é composta por cinco perguntas do nosso questionário as quais representam as dimensões mais importantes para a vida e o sustento das pessoas nas nossas áreas de pesquisa (ver gráfico 15). Esses componentes são:

- Prejuízos para a própria vida ou a vida de um membro da família.
- Prejuízos para os bens materiais, que têm consequências negativas diretas para as condições de vida das pessoas.
- Prejuízos na situação econômica, que têm consequências negativas diretas para as condições futuras de vida das pessoas.¹⁰
- Prejuízos para a infraestrutura pública que é necessária para manter serviços de saúde, de educação e de transporte.
- Prejuízos para a natureza que têm consequências negativas para a produtividade e fertilidade do solo.



Figura 15: Composição da escala da sensibilidade

¹⁰ Diferenciamos entre prejuízos para bens materiais no presente e prejuízos para a situação econômica no futuro porque a severidade dos prejuízos pode variar muito entre estas duas categorias, dependendo da situação do indivíduo.

De modo geral pode-se dizer que esses cinco componentes não são igualmente importantes para a vida e o sustento as pessoas. Em primeiro lugar encontra-se o componente da vida física que, no caso de acontecer um desastre natural que a afete, representa consequências extremamente graves. Depois seguem os componentes de bens materiais e a situação econômica, os quais têm efeitos diretos para o bem-estar das pessoas, significando uma perda direta da qualidade de vida das pessoas.

Os possíveis prejuízos que um desastre natural pode causar à infraestrutura pública e à natureza têm um efeito mais indireto para a vida das pessoas. De acordo com essa lógica ponderamos e agregamos os componentes na escala de sensibilidade do seguinte modo:

$$\text{vida física (3x)} + \text{bens materiais (2x)} + \text{situação econômica (2x)} + \\ \text{infraestrutura pública (1x)} + \text{natureza (1x)}$$

Resultados da escala da percepção da sensibilidade

O gráfico 3 apresenta a percepção da sensibilidade da população local frente aos riscos ambientais.

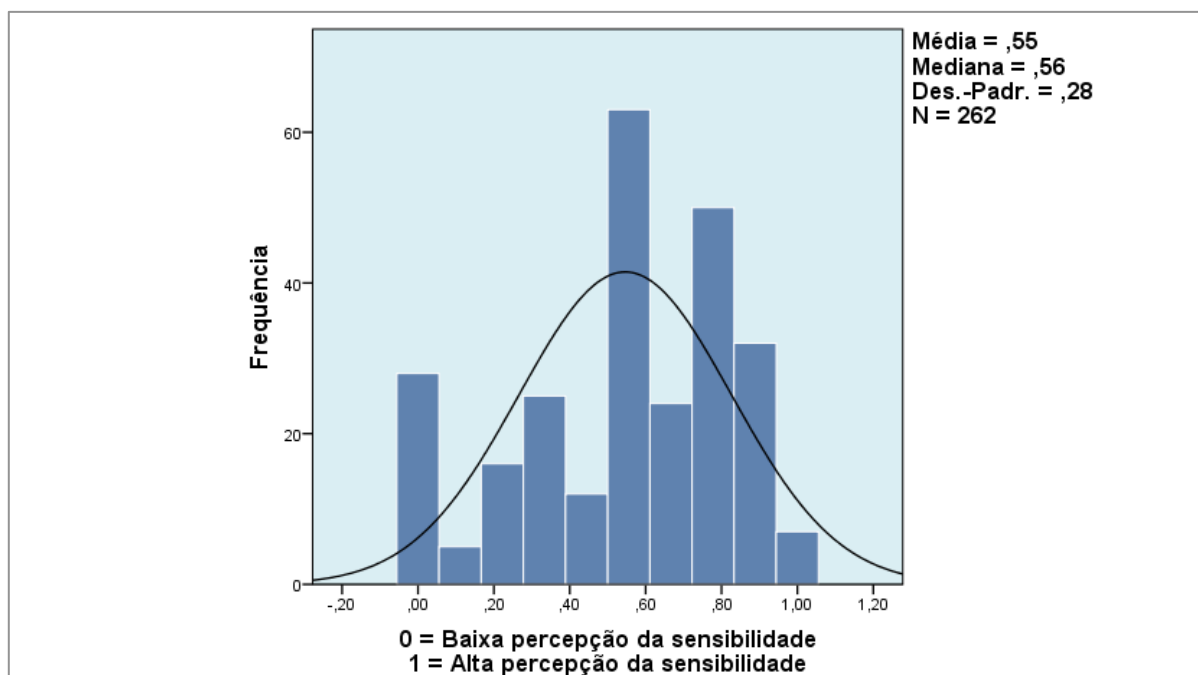


Gráfico 3: Histograma da percepção da sensibilidade

Nesse histograma pode-se ver que a percepção da sensibilidade é mais baixa que a percepção da exposição com um valor médio de 0,55, o que se pode explicar com os resultados que constroem essa escala. Mais do que 70% da população percebe que desastres naturais podem causar prejuízos para a própria vida e para os seus bens materiais. Isso desempenha um papel muito mais importante para as pessoas

do que possíveis prejuízos para a sua situação econômica (40,5%). Ainda menos importante na percepção da população são os prejuízos para a infraestrutura pública do bairro (28,6%) e para a natureza da região (9,5%).

A alta percepção de possíveis prejuízos para a própria vida no caso de acontecer um desastre natural também foi confirmada, tanto pelos interlocutores locais quanto pelos grupos focais. Especialmente nos bairros mais atingidos pela tragédia de 2011, como, por exemplo, a comunidade de Caleme, os interlocutores relataram que muitos moradores ainda estão severamente traumatizados. Eles perderam membros da família e amigos ou vizinhos e vivem com um constante sentimento de medo de uma nova tragédia acontecer. Nas nossas áreas de pesquisa, 50% dos entrevistados mencionaram que eles mesmos já passaram por uma situação problemática devido a chuvas fortes, enchentes ou deslizamentos de terra. Da outra metade das pessoas entrevistadas, 88% declararam que apesar de ainda não terem passado por um problema desses, eles conhecem pelo menos uma pessoa próxima que já sofreu em consequência de um desastre natural (ver anexo V, gráfico 26). Além disso, constatamos nos grupos focais que essa traumatização diminui substancialmente a qualidade de vida de muitos moradores. Uma prova disso é que vários moradores entraram em depressão depois da tragédia de 2011. Uma agente do Programa Saúde da Família (PSF) nos confirmou que a traumatização da população se expressou também em um aumento do alcoolismo e do consumo de medicamentos antidepressivos na comunidade depois da tragédia.

Em relação à perda de bens materiais, os interlocutores locais confirmaram que muitas casas foram destruídas e que muitas pessoas perderam todos os seus bens. Durante as entrevistas, principalmente as pessoas que moram em áreas rurais mencionaram que os desastres ambientais também ameaçam a sua situação econômica. Isso explica-se por uma provável perda da colheita, o que significa, por consequência, na maioria dos casos, uma perda da renda familiar.

Prejuízos na infraestrutura pública também parecem ser mais um problema importante para as comunidades rurais. Especialmente em Santa Rita, onde a maioria dos moradores depende de transporte público para chegar ao trabalho e fazer compras, muitas pessoas contaram durante as entrevistas que a falta do ônibus representa um grande problema quando ocorrem chuvas fortes.

Os dois primeiros indicadores (“prejuízos na vida” e “prejuízos de bens materiais”) foram mencionados significativamente mais vezes do que as outras três dimensões. Isto pode ser explicado pelo fato de que esses indicadores são fatores menos abstratos e mais diretos para a vida das pessoas. Durante as entrevistas observamos também que particularmente pessoas traumatizadas pela tragédia só mencionaram prejuízos para a sua família, especialmente a morte de familiares.

Nesse contexto, se pode interpretar que a ideia sobre a perda de vida supera a avaliação de outros componentes, percebidos como menos importantes. Essa impressão confirma-se também pelo resultado de que mais de 90% dos entrevistados responderam que os deslizamentos de terra ou enchentes são acontecimentos perigosos para eles (ver anexo V, gráfico 27).

Percepção das capacidades de adaptação frente aos riscos ambientais

A percepção da exposição e da sensibilidade frente aos riscos ambientais são fatores determinantes da vulnerabilidade da população. Porém, se uma pessoa é capaz de se adaptar aos riscos ambientais, um alto grau de exposição pode ser menos perigoso para essa pessoa do que seria se a capacidade de adaptação fosse mais baixa (ver cap. 3.1). Então, o último fator que faz parte do índice da percepção da vulnerabilidade é a percepção da capacidade de adaptação. Se as pessoas se sentem capazes de se adaptar, a percepção da sua vulnerabilidade é mais baixa.

Componentes da escala da percepção da capacidade de adaptação

A escala da percepção da capacidade de adaptação consiste de três componentes que são:

- As possibilidades que as pessoas conhecem para se protegerem melhor (conhecimentos).
- Os fatores que elas percebem como obstáculos para converterem suas ideias em prática (fatores limitativos).
- As atividades que elas fazem atualmente para se protegerem melhor contra riscos ambientais (atividades).



Figura 16: Composição da escala da adaptação

Na nossa escala esses três componentes são representados por quatro perguntas de nosso questionário. Enquanto temos uma pergunta para os fatores limitativos e uma pergunta para as atividades atuais, temos duas perguntas em relação aos conhecimentos sobre como proteger-se melhor. Essas duas perguntas são somadas e divididas por dois para ter uma ponderação igual entre os três componentes.

Resultados da escala da percepção da capacidade de adaptação

No gráfico 4 se pode ver a percepção da capacidade de adaptação da população local frente aos riscos ambientais. O histograma mostra que a percepção média da capacidade de adaptação é, em comparação com as outras dimensões da vulnerabilidade, relativamente baixa, com um valor de 0,42. Isso significa que a população percebe que tem relativamente poucas opções e possibilidades de como se adaptar aos riscos ambientais.

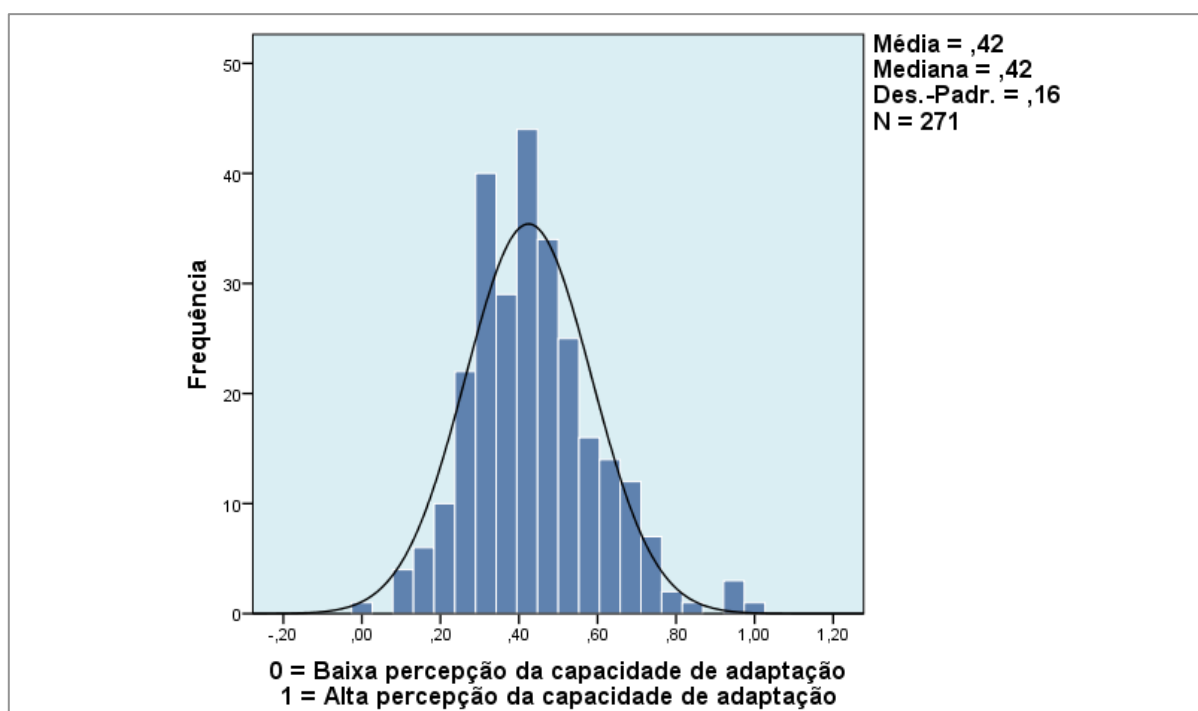


Gráfico 4: Histograma da percepção da capacidade de adaptação

Em relação às possibilidades que as pessoas veem para se protegerem melhor contra riscos ambientais, tanto os resultados do questionário como dos grupos focais mostram que os conhecimentos da população são, em geral, limitados a alguns fatores principais. Esses são, por exemplo, mudar de lugar, não jogar lixo nos rios ou respeitar e cuidar da natureza. Enquanto nas entrevistas uma grande parte da população (46%) considerou que a mudança para um lugar mais seguro seria a solução mais adequada, só 16% da população reconheceram que medidas baseadas nos serviços ecossistêmicos, como não desmatar ou reflorestar, também podem ser uma medida adequada de proteção. Além disso, um terço da população (34%) não sabia o que se pode fazer ou achava que o indivíduo não pode fazer nada para se proteger melhor.

Em relação aos fatores limitantes, a maioria da população (51%) percebeu que os obstáculos para converter essas ideias em prática são a falta de dinheiro, de

recursos e de opções, especialmente no caso de mudança de lugar (ver também cap. 5.5). Mesmo que só 7,5% da população tenham mencionado uma falta de conhecimentos sobre as possibilidades das medidas que existem para se adaptar aos eventos climáticos extremos, nossos resultados do questionário, bem como os dos grupos focais e das entrevistas com interlocutores sugerem que a falta de conhecimentos sobre medidas adequadas também é um dos obstáculos mais relevantes nesse contexto.

Em relação às atividades que as pessoas fazem atualmente para proteger-se melhor contra os riscos ambientais, a imagem é igualmente limitada (ver também cap. 5.4). Enquanto um terço da população (34%) declarou que está fazendo alguma atividade em relação à preservação da natureza, só 5% da população está ativamente plantando árvores – a única medida ativa mencionada para a restauração da natureza que pode proteger contra desastres naturais. Outros 10% da população estão fazendo pequenas obras de contenção para se proteger melhor contra desastres naturais. Porém, 32% da população não está fazendo nada para se proteger, não sabe como se pode proteger, ou acha que o indivíduo não pode fazer nada nesse sentido.

Percepção das mudanças quanto à exposição e sensibilidade no futuro

Identificamos que a população local tem uma percepção relativamente alta da sua exposição e da sua sensibilidade e uma percepção relativamente baixa da sua capacidade de adaptação. Contudo, para o planejamento de futuro projetos, especialmente no contexto da adaptação à mudança climática, não só importa a situação atual dessa percepção, mas também é importante saber como a população acha que sua vulnerabilidade vai mudar no futuro.

Por isso, queríamos saber se as pessoas constataram algum tipo de mudanças em relação aos riscos ambientais. Ao ser inquirida sobre se houve uma mudança quanto à ocorrência de chuvas 76% da população respondeu que está

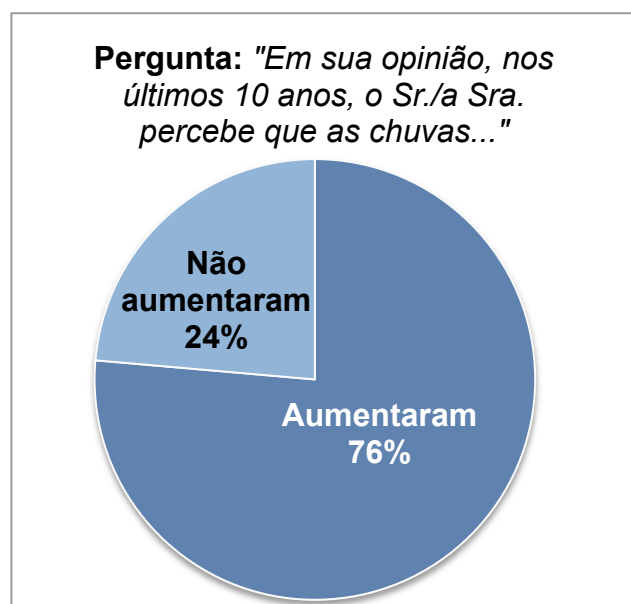


Gráfico 5: Percepção das mudanças nas chuvas

percebendo um aumento em relação à duração ou à intensidade das chuvas (ver gráfico 5). Simultaneamente, mais de 80% dos entrevistados mencionaram que, um

aumento das chuvas fortes no futuro teria mais efeitos ruins do que bons para eles (ver anexo V, gráfico 28).

Esses resultados foram confirmados nos grupos focais, especialmente nas áreas rurais, onde os participantes falaram muito sobre o aumento das chuvas, as quais, na percepção deles, ficaram também mais intensas.

Questionada sobre mudanças na frequência e intensidade de desastres ambientais, 68% da população afirmou que os deslizamentos de terra aumentaram nos últimos dez anos e 63% que as enchentes aumentaram (ver anexo V, gráfico 29 e 30).

Mesmo que esses resultados provavelmente tenham sido fortemente influenciados pelas recentes impressões da tragédia de 2011, se pode concluir que, na percepção da maioria da população, os riscos ambientais aumentaram nos últimos anos e que sua exposição vai aumentar ainda mais no futuro.

Depois perguntamos qual é a razão para esse suposto aumento das chuvas. Geralmente, como se pode ver no gráfico 6, os conhecimentos sobre as causas do aumento das chuvas são ainda relativamente difusos e inespecíficos. Entre outras coisas, um terço das pessoas percebeu a mudança climática como uma das causas para o aumento das chuvas.

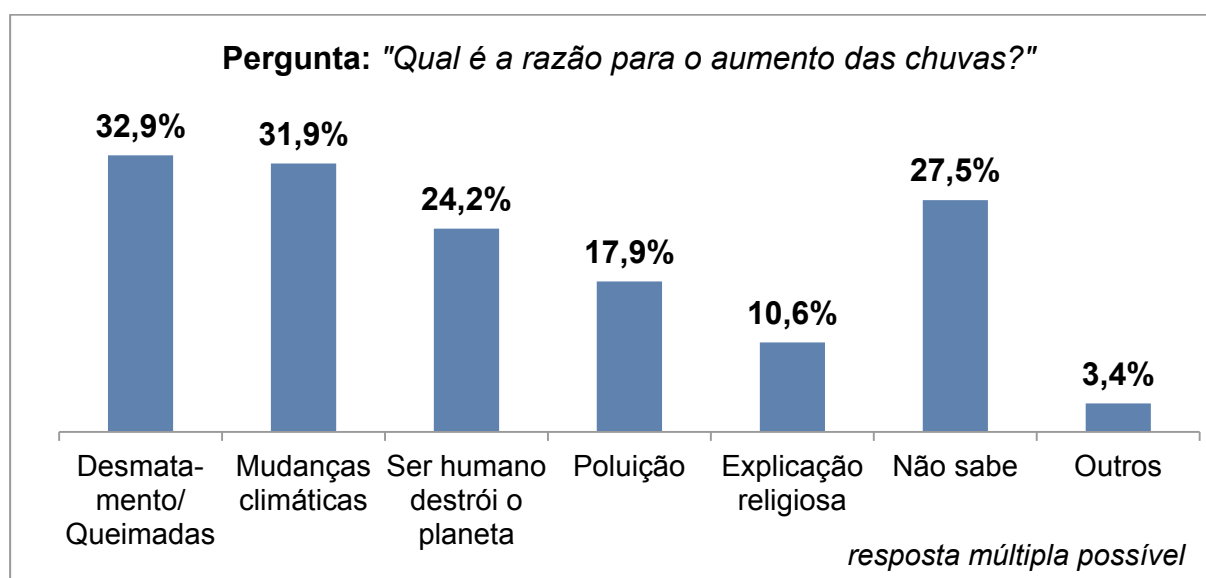


Gráfico 6: Conhecimentos sobre razões para o aumento das chuvas

Essa relação entre a mudança climática e o aumento das chuvas também foi mencionada nos grupos focais das comunidades rurais de Santa Rita e de Vieira. Os participantes falaram diretamente sobre a mudança climática que provocaria uma variação no clima e na temperatura.

Resultados principais

Em resumo, a população tem uma percepção relativamente alta de sua vulnerabilidade frente a riscos ambientais e percebe que esses riscos vão aumentar ainda mais no futuro. Os resultados principais desse capítulo são que:

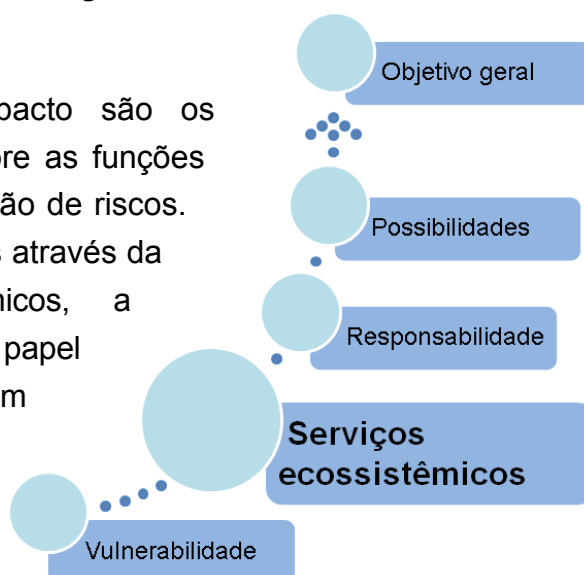
- A grande maioria da população tem uma alta percepção da sua exposição e sabe que mora em uma área de risco.
- A maioria da população (70%) percebe que desastres naturais podem causar prejuízos para a sua própria vida e para os seus bens materiais. Mais de 90% dos entrevistados responderam que para eles deslizamentos de terra e enchentes são acontecimentos perigosos.
- A população local tem poucos conhecimentos sobre como se pode proteger melhor contra riscos ambientais e percebe que especialmente a falta de dinheiro, recursos e opções a impede de se proteger melhor. Consequentemente, as atividades realizadas para a melhor proteção são limitadas e nem sempre as mais adequadas para os contextos respectivos.
- A maioria da população (76%) percebe que a duração ou a intensidade das chuvas irá aumentar ainda mais no futuro.

Como se pôde ver nesse capítulo, a população local já está bastante consciente da sua vulnerabilidade e consequentemente não existe uma grande lacuna nesse passo da cadeia de impacto. Podemos concluir que essa precondition para que a população veja a necessidade de agir, como acima explicado, está basicamente cumprida.

5.3 Os conhecimentos sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos

Segundo passo da cadeia de impacto

O segundo passo da cadeia de impacto são os conhecimentos que a população tem sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos. Para poder participar na redução de riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos, a população tem que ter o conhecimento do papel dos serviços ecossistêmicos tanto em relação às causas dos riscos como em relação às funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.



A degradação dos ecossistemas como uma causa dos desastres naturais

Como explicado no capítulo anterior, a maioria das pessoas entrevistadas acha que nos últimos dez anos os desastres naturais (neste caso deslizamentos de terra ou enchentes) aumentaram. Assim sendo, consideramos importante saber quais são, na opinião da população, as causas para este percebido aumento e, sobretudo, se a degradação dos ecossistemas é percebida como uma das causas.

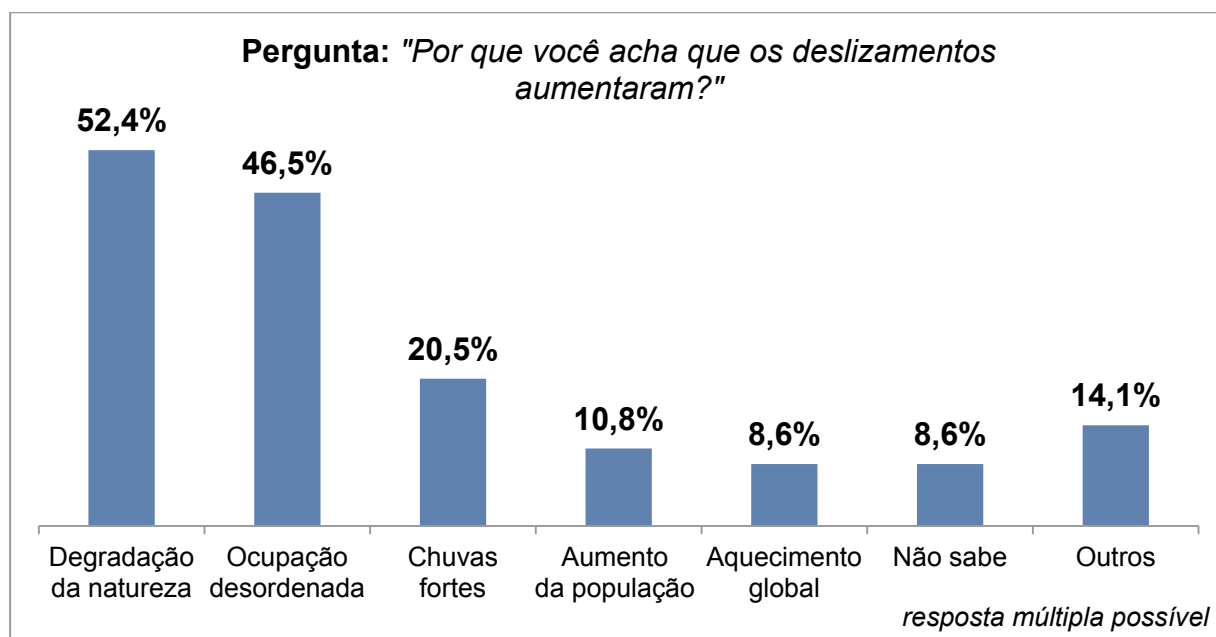


Gráfico 7: Causas para o aumento dos deslizamentos de terra

Tal como evidenciado neste gráfico, mais da metade das pessoas entrevistadas mencionou a degradação da natureza como uma das causas para o aumento dos deslizamentos de terra, seguido pela ocupação desordenada, que também contribui para a degradação. Este resultado pôde ser confirmado com os grupos focais. Foi observado nestes encontros que a população tem uma percepção sobre a relação do desmatamento das florestas com o aumento de riscos.

No entanto, os interlocutores locais apontaram que muitos moradores não têm conhecimentos muito profundos das causas dos desastres naturais e especialmente das causas da tragédia de 2011. Eles afirmam que, por um lado, muitas pessoas percebem a degradação da natureza e, sobretudo, o desmatamento e também a ocupação desordenada como as principais causas dos desastres naturais. Por outro lado, há pessoas que não têm muitos conhecimentos sobre essa relação e que acham que a tragédia de 2011 “foi uma tragédia, [que] não tem explicação. O povo

fica tão abismado, tão tenso e preocupado, que não sabe explicar”¹¹. Pode-se salientar que nas entrevistas foi evidente que os próprios interlocutores nem sempre tinham uma percepção muito clara das causas dos riscos.

Assim, se pode resumir que, embora aproximadamente a metade da população tenha conhecimentos sobre a relação entre a degradação da natureza e as causas dos riscos, muitas pessoas não entendem completamente as causas desses riscos, especialmente em relação à tragédia de 2011.

Funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos

Entretanto, não basta entender que a degradação da natureza é uma das causas dos desastres naturais. A população também tem que entender que os ecossistemas têm funções na redução de riscos e que eles prestam serviços que protegem contra desastres naturais.

É óbvio que, especialmente com um grupo-alvo que na maioria tem um baixo nível de educação, não se pode perguntar diretamente pelo papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos, sendo pois necessário simplificar a questão. No nosso caso, o ecossistema mais importante para a redução de riscos é a floresta, a qual é, para a maioria das pessoas, algo palpável. Assim, decidimos, primeiro, nos concentrar nos conhecimentos do papel da floresta em geral para a redução de riscos. Segundo, decidimos analisar – mais especificamente – o papel das áreas protegidas, já que estas têm um papel muito importante na proteção contra riscos ambientais.

Um problema neste passo é que não é muito fácil de entender o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos. Como foi explicado no capítulo 1, na região serrana os deslizamentos e as enchentes são fenômenos naturais que sempre existiram, embora as intervenções antrópicas favoreçam extremamente o acontecimento desses eventos (cf. Schäffer et al., 2011: 82). A eficácia das funções dos serviços ecossistêmicos para reduzir o risco de um deslizamento depende de vários fatores, como aspectos geofísicos num nível local, das características do solo e da rocha, do nível de declive da encosta ou do estado, do tipo e da idade da floresta. Tudo isso significa que às vezes há deslizamentos numa encosta a qual para uma pessoa leiga parece se encontrar em bom estado e não ser área de risco. Assim, há pessoas que põem a eficácia dos serviços ecossistêmicos em dúvida: “aqui [em Caleme] vimos que a floresta bem conservada não protege contra deslizamentos”¹². Isso mostra a dificuldade da população em entender o papel dos

¹¹ Interlocutor de Santa Rita

¹² Morador do Caleme

serviços ecossistêmicos e avaliar quando eles são adequados e quando se precisa de outras soluções para reduzir o risco para a população.

Outro problema da percepção do papel dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos é o aspecto temporal (cf. Zimbardo/Boyd, 2008; Vlek/Steg, 2007). Especialmente as medidas para a recuperação dos ecossistemas degradados precisam de tempo para serem eficazes. Para muitas pessoas, este problema de falta de visibilidade das medidas é uma grande desvantagem das medidas baseadas nos serviços ecossistêmicos: “vai demorar a crescer a mata”¹³. Isso é um grande desafio, especialmente para uma estratégia de sensibilização (ver cap. 6).

O papel da floresta para a redução de riscos

Perguntamos aos interlocutores locais como a população percebe a importância da natureza para a redução de riscos e como isso se manifesta. As respostas dadas a essa pergunta foram variadas. Alguns interlocutores afirmaram que a população percebe o papel da natureza para a redução de riscos, enquanto outros têm a percepção de que as pessoas não veem esta relação ou que, mesmo percebendo a relação, “não agem de acordo”¹⁴. Nos grupos focais ficou claro que as pessoas têm uma ideia do papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos; especialmente o papel da floresta foi destacado. Porém, se podia observar que a percepção da vulnerabilidade era muito mais alta do que a percepção da importância dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos e também que as pessoas só têm um entendimento básico das funções dos serviços ecossistêmicos. Isso se manifesta pelo fato de que a única função mencionada foi o papel das árvores e que “as raízes seguram o solo e absorvem a água”. Isto foi citado pelo menos duas vezes em cada grupo focal.

Para analisar a percepção das pessoas com mais detalhe pesquisamos primeiramente como a população local vê a Mata Atlântica. Ao menos 89% das pessoas entrevistadas já ouviram falar da Mata Atlântica (ver anexo V, gráfico 31), se bem que isso não signifique necessariamente que elas tenham conhecimentos mais profundos do que ela seja. A grande maioria das pessoas associa a Mata Atlântica a diferentes dimensões da proteção da natureza, uma biodiversidade alta e os benefícios que tudo isso traz para o ser humano, como p. ex. o turismo ou o lazer. Quando se pergunta às pessoas pelas funções da Mata Atlântica se pode constatar que os benefícios que elas veem estão relacionados com uma visão tradicional da proteção

¹³ Morador de Granja Guarani

¹⁴ Interlocutor de Santa Rita

da natureza, como o fornecimento de ar puro ou a proteção de animais (ver gráfico 8). Só 12% das pessoas compreendem que a Mata Atlântica é importante para a proteção contra desastres naturais: “Se não protegermos mais a Mata Atlântica acontecerão muitas outras tragédias como a de 2011”¹⁵.

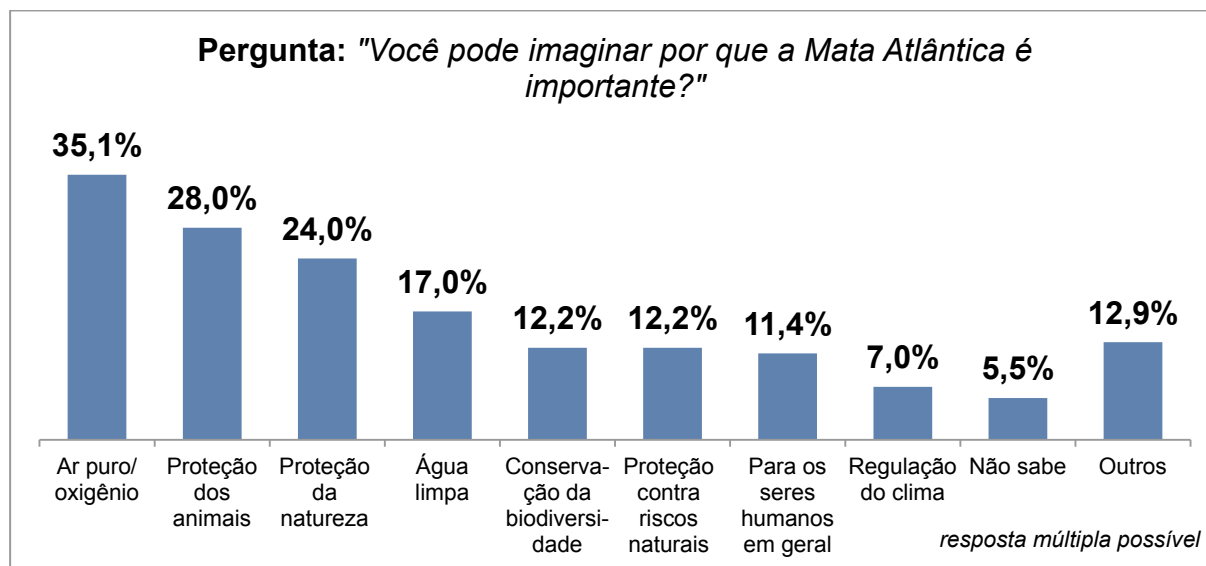


Gráfico 8: Percepção das funções da Mata Atlântica

As funções das áreas protegidas para a redução de riscos

As áreas protegidas têm um papel crucial na proteção contra riscos ambientais. Segundo as conclusões de um estudo sobre o papel das áreas protegidas para a redução de riscos na Região Serrana, as áreas mais afetadas pela tragédia de 2011 foram as áreas consideradas APPs. Porém, essas áreas foram muito menos atingidas nos locais onde havia uma vegetação nativa bem conservada (Schäffer et al., 2011: 83-85).

Assim, para poder participar mais na redução dos seus riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos, é imprescindível que a população local conheça e, conseqüentemente, também respeite as áreas protegidas. Nas entrevistas, 72% das pessoas entrevistadas mencionaram pelo menos uma área protegida na sua região.

¹⁵ Morador de Granja Guarani

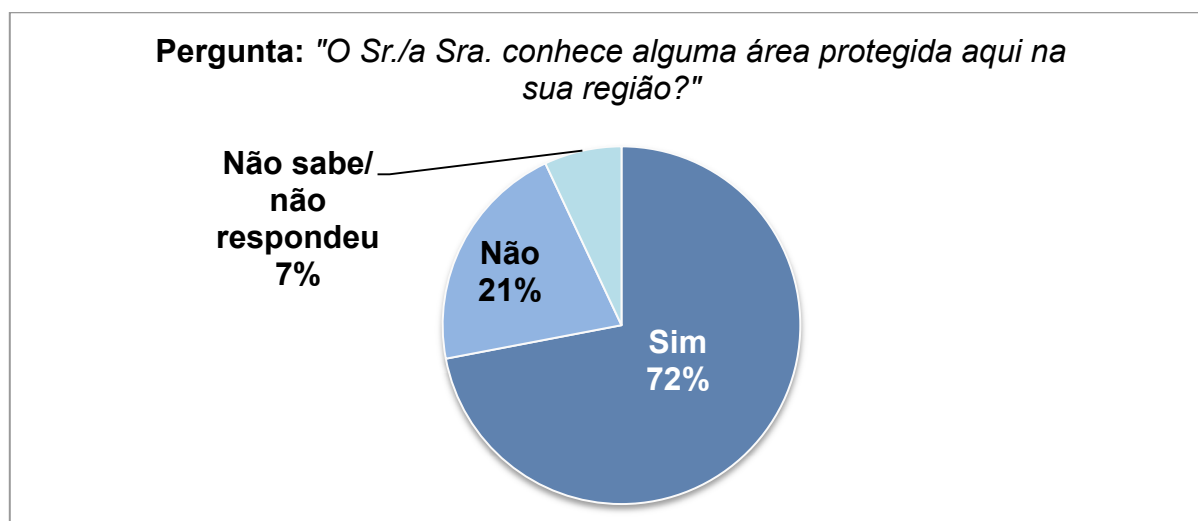


Gráfico 9: Conhecimentos das áreas protegidas

Para verificarmos se os entrevistados realmente conheciam uma área protegida na sua região, perguntamos sempre o nome de uma destas áreas. Olhando para as respostas a essa pergunta, reparamos que a maioria só mencionou as UCs de Proteção Integral, mais especificamente os parques PARNASO, PETP e o PNMMT que se situam bem próximos do bairro. Esta observação foi confirmada nos grupos focais: no método do mapa falado, as pessoas sempre identificaram áreas protegidas nos arredores do bairro, mas sempre só os parques bem conhecidos e raramente as APPs. Isso pode ser explicado pelo fato de que os parques, em comparação com as APPs, já estão muito ativos na área de educação e comunicação ambiental e, por outro lado, são muito mais visíveis devido à demarcação explícita e à administração ativa. Isso se manifestou especialmente no caso de Granja Guarani, um bairro que faz fronteira diretamente com o PARNASO.

Neste ponto, mais uma vez se manifestou que os próprios interlocutores têm uma percepção limitada. Assim, constatou-se que também os interlocutores conhecem principalmente as UCs e não mencionam as APPs. Alguns interlocutores não conheciam nenhuma área protegida nos arredores do seu bairro. Uma parte deles afirmou que a população tem conhecimento das áreas protegidas, enquanto outros negaram isso: "Eles não têm uma visão clara em relação a isso"¹⁶. Portanto, também não surpreende que muitos interlocutores tenham afirmado que os moradores não percebem muito bem as funções das áreas protegidas ou que não as respeitam pela falta de conhecimentos.

¹⁶ Interlocutor em Caleme

Ficou evidente que a população local tem uma percepção baixa das APPs e ainda mais baixa das áreas com utilização limitada. Isso, porém, parece ter melhorado com a experiência da tragédia de 2011: “a defesa civil explicou para nós que não podemos construir casas nas margens dos rios, temos que plantar árvores, mas ninguém pode morar lá. Porque tudo isso são áreas protegidas”.

Quando se perguntou à população onde estão localizadas as áreas de risco, no método do mapa falado as pessoas geralmente se referiram às margens dos rios e

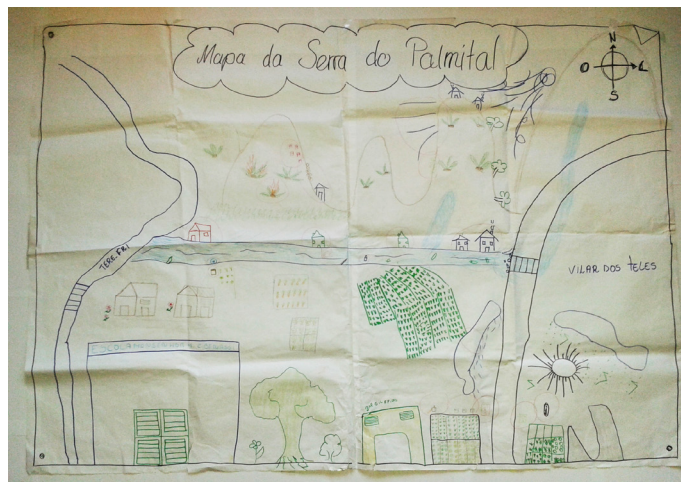


Figura 17: Mapa falado de Vieira

às encostas íngremes, mas sem chamar isso de APP. Assim, se pode concluir que mesmo sabendo do alto nível de riscos das APPs e também o papel das APPs para a redução de riscos, as pessoas não percebem que estas áreas realmente são protegidas por lei. Isso significa que a ignorância parece referir-se, sobretudo, aos conhecimentos sobre o marco legal, dado que muitas pessoas já estão plenamente conscientes do risco nas APPs e percebem o seu papel na redução de riscos.

Tudo isso – sobretudo a falta de conhecimentos sobre o marco legal das APPs – explica também por que, quando questionadas sobre as funções das áreas protegidas, a maioria das pessoas mencionou a preservação e restauração da natureza em geral ou em particular das plantas e a preservação dos animais – que são as funções centrais das UCs de Proteção Integral – e só 5% a redução de riscos, uma função importante das APPs (ver gráfico 10).

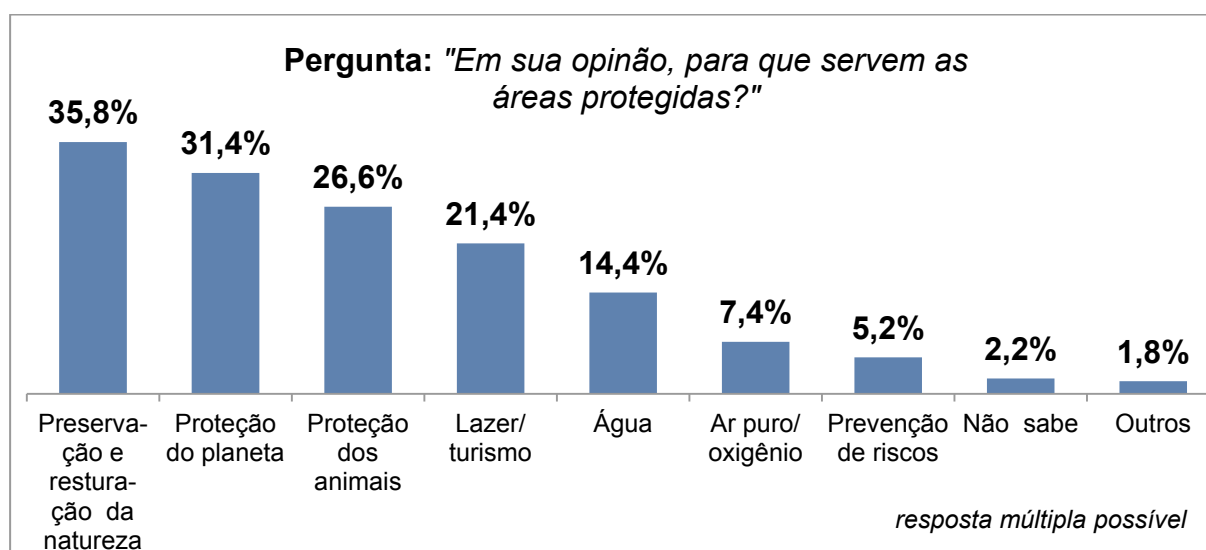


Gráfico 10: Funções das áreas protegidas

Quando se perguntou diretamente às pessoas se eles acham que as áreas protegidas em geral, e assim os serviços ecossistêmicos da floresta, protegem contra desastres naturais, 65% delas concordaram. No entanto, se estas mesmas pessoas são interrogadas mais detalhadamente, apenas um terço da população consegue explicar como a floresta pode reduzir riscos ambientais. “As árvores evitam que a água e as chuvas sejam tão destrutivas. As raízes protegem o solo e evitam deslizamentos”, assim, ou de forma semelhante, as pessoas que tinham esse conhecimento explicavam essa função da floresta.

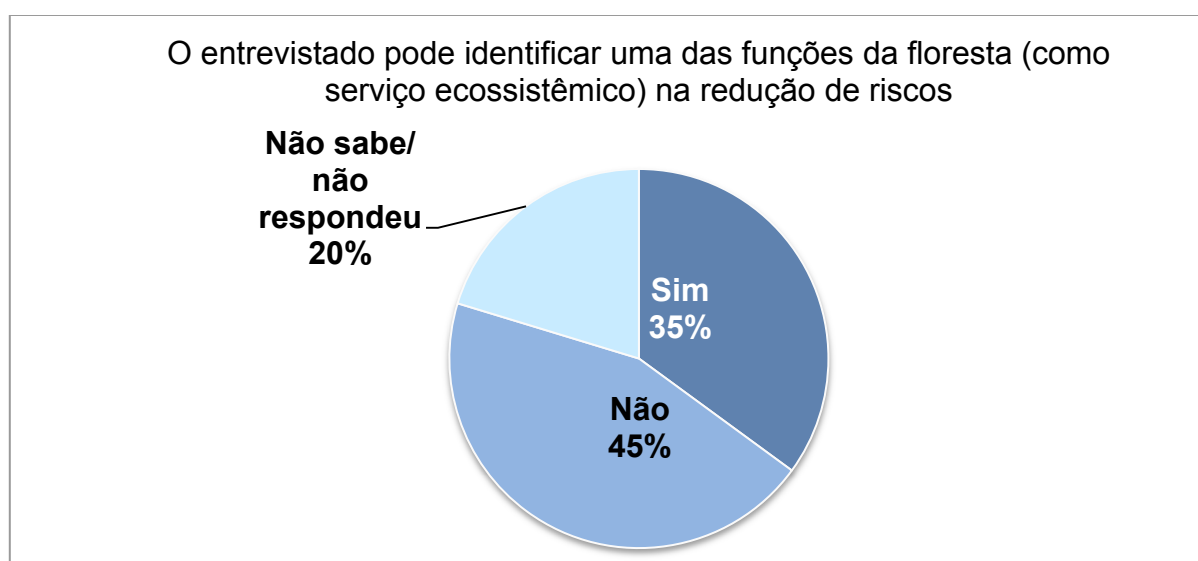


Gráfico 11: Conhecimento do papel das áreas protegidas para a redução de riscos

Isso confirma a seguinte observação obtida através dos grupos focais: mesmo as pessoas que entendem as funções das florestas para a redução de risco têm apenas um entendimento básico do assunto.

Resultados principais

Os resultados precedentes sugerem que mesmo que a população tenha certos conhecimentos sobre a importância da proteção do meio ambiente, só poucas pessoas têm um entendimento abrangente do papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos. Os resultados principais em relação a este passo da nossa cadeia de impacto são que:

- A metade das pessoas tem conhecimentos da relação entre a degradação da natureza e as causas dos riscos, embora, na maioria das vezes, estes conhecimentos não sejam muito profundos.
- Não é muito fácil para a população local entender o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos. Devido à complexidade do tema, às

experiências na região, sobretudo, com a tragédia de 2011, e ao aspecto temporal – com um longo prazo entre a realização de medidas e o seu impacto – é difícil para a população local avaliar a adequação de medidas baseadas em serviços ecossistêmicos.

- A maioria das pessoas percebe a importância da Mata Atlântica e também das áreas protegidas, mas só uma pequena minoria faz a ligação entre a importância da proteção dessas áreas e a redução dos desastres naturais.
- Poucas pessoas percebem que a Mata Atlântica é importante para a proteção contra desastres naturais e só um terço da população consegue explicar como a floresta pode reduzir riscos ambientais. Além disso, os conhecimentos das pessoas em geral sobre este tema são muito básicos.
- A maioria da população conhece as UCs de Proteção Integral, mais especificamente os parques, como áreas protegidas nos arredores do seu bairro. Quanto às APPs, pode-se concluir que somente poucas pessoas as conhecem, bem como o respetivo marco legal. No entanto, geralmente as pessoas sabem que essas são precisamente as áreas de risco.

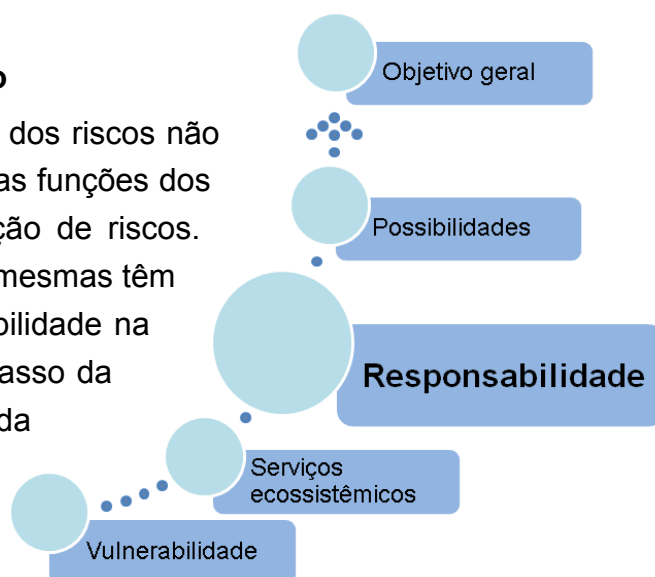
Olhando para a nossa cadeia de impacto é evidente que estes conhecimentos não bastam para a população participar ativamente e de uma maneira eficaz na redução de riscos através dos SEs. Assim, este resultado nos leva à primeira lacuna:

Falta de conhecimento sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.

5.4 Percepção da auto-responsabilidade na redução de riscos ambientais

Terceiro passo da cadeia de impacto

Para participar ativamente na redução dos riscos não é suficiente que a população entenda as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos. As pessoas devem perceber que elas mesmas têm um papel importante e uma responsabilidade na redução de riscos. Assim, o terceiro passo da cadeia de impacto é a percepção da auto-responsabilidade da população na redução de riscos ambientais.



Percepção das medidas em geral

Antes de entrar em mais detalhes no que toca à percepção das pessoas sobre a questão da sua responsabilidade foi importante avaliar quais são as medidas que elas acham que deveriam ser tomadas para reduzir os riscos ambientais. Nessa base se pode interpretar melhor as respostas das pessoas em relação à sua responsabilidade.



Gráfico 12: Medidas para reduzir os riscos ambientais

Como mostra o gráfico 12, além das categorias “obras de contenção” e “preservação e recuperação da natureza”, um terço da população mencionou “não morar em áreas de risco” como medida adequada para a redução de riscos. Isso não é surpreendente já que muitas pessoas na Região Serrana moram numa área de risco iminente e para elas a mudança é a única opção para evitar totalmente os riscos. Além disso, devido à gravidade da tragédia de 2011, muitas pessoas não acreditam em medidas de adaptação e se mudar parece ser a única opção segura. Um interlocutor em Caleme nos contou que, depois da tragédia, 40% da população abandonou o sub-bairro mais atingido, ou porque as casas deles foram destruídas ou porque tinham medo de ficar no bairro.

Percepção do papel do indivíduo em comparação com o papel do governo

Para poder avaliar a percepção da população sobre sua responsabilidade perguntamos não só o que a população¹⁷ pode fazer para reduzir os riscos, mas também o que o governo deveria fazer. Assim, se pode comparar as medidas e analisar a relação entre as diferentes responsabilidades na opinião da população.

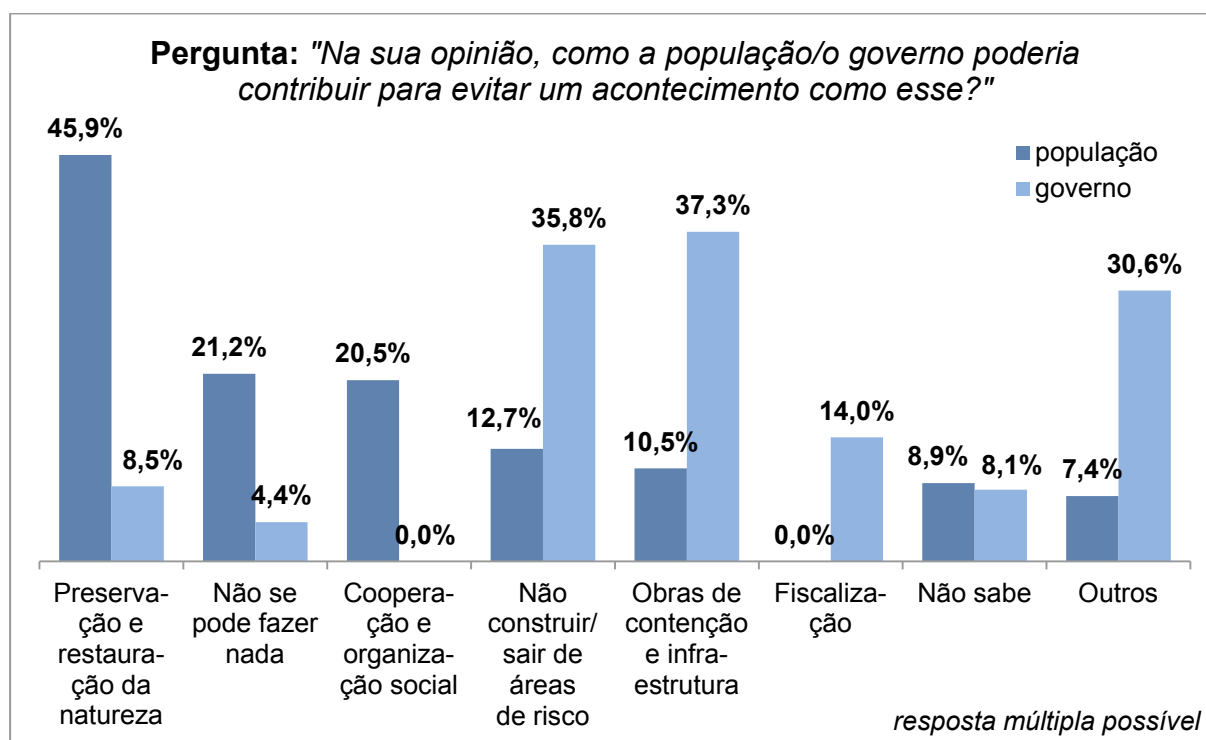


Gráfico 13: Comparação das medidas para a redução de risco

Questionadas sobre como a população poderia contribuir para a redução de riscos, quase a metade das pessoas mencionou a preservação e a restauração da natureza (ver gráfico 13). Mas também é importante notar que 21% das pessoas acham que elas mesmas não podem fazer nada e que outros 9% não sabem o que podem fazer. Isso significa que quase um terço da população não se sente capaz de contribuir para a redução de riscos (ver cap. 5.5). Quando se pergunta às pessoas com quais medidas o governo poderia contribuir para a redução de riscos, menos de 10% das pessoas acham que o governo pode contribuir através da preservação e restauração de serviços ecossistêmicos. Aqui, as categorias mais mencionadas são “não deixar construir em áreas de risco” e “obras de contenção”.

¹⁷ Nos questionários semiestruturados perguntamos às pessoas em duas perguntas separadas pelo papel do indivíduo em comparação com o papel da comunidade. No entanto, reparamos que a grande maioria das pessoas não sabia diferenciar entre estas duas categorias. Em consequência, decidimos resumir ambas na categoria “população”.

A partir destes resultados surge a seguinte pergunta: por que a população considera que existem estas diferenças entre as medidas a tomar pelo governo e por si mesma? Em geral, isso confirma mais uma vez a conclusão do capítulo anterior: a população tem falta de conhecimentos sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos. Além disso, medidas para a redução de riscos em grande escala baseadas na infraestrutura, como p. ex. obras de contenção, são geralmente muito mais visíveis do que as medidas baseadas em serviços ecossistêmicos e são realizadas somente pelo governo. Na Região Serrana, especialmente nas áreas mais atingidas, o poder público se concentra nessas medidas. Medidas baseadas em serviços ecossistêmicos, por outro lado, podem ser viáveis também em baixa escala, e assim a população percebe que isso é – pelo menos parcialmente – realizável para eles.

Com base no questionário não se pode avaliar a opinião das pessoas sobre quem tem a maior responsabilidade. Porém, nos grupos focais se podia observar que as pessoas acham que o governo tem que assumir a responsabilidade para a redução de riscos. Além disso, elas sempre mencionaram muitas medidas que o governo pode fazer e muito menos medidas que elas próprias podiam fazer. Isso, no entanto, pode ter duas causas: ou elas não percebem a sua responsabilidade ou não percebem as possibilidades de contribuírem para a redução dos riscos (ver cap. 5.5). Ao menos pode-se dizer que, também nos questionários, algumas pessoas deixaram claro que, na opinião delas, reduzir riscos é papel do governo, já que elas pagam impostos justamente para isso. Contudo, em todos os grupos focais as pessoas também chegaram à conclusão que elas mesmas também têm que fazer a sua parte e que podem contribuir. O interessante é que o debate não entrou muito em detalhe sobre quais seriam as ações que as pessoas poderiam realizar. Na maioria das vezes o debate tematizou a questão de como eliminar o lixo.

Quanto aos interlocutores locais, as respostas à pergunta se a população vê a sua responsabilidade são heterogêneas, mas em geral se pode dizer que a maioria deles percebe certa relutância da população, dizendo: “as pessoas não se interessam porque acham que o governo é que tem que fazer isso”¹⁸.

A percepção de preservação e restauração da natureza para a redução de riscos

Para poder avaliar como a população percebe a sua responsabilidade em participar mais na redução de riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos, é importante enfatizar como as pessoas encaram uma contribuição própria.

¹⁸ Interlocutor de Caleme

Nos grupos focais, perguntadas sobre a sua responsabilidade, as pessoas referiam-se, em geral, muito mais à preservação do que à restauração. Isso significa também que a grande maioria das medidas mencionadas eram medidas passivas, medidas de “deixar de fazer algo” em vez de ativamente “agir”. Só em um grupo focal houve um debate sobre a importância da restauração das áreas degradadas.

Este resultado foi confirmado pelos questionários. Isto pode ser observado na categoria “preservação e recuperação da natureza”, relativa à pergunta “como a população poderia contribuir para a redução de riscos?”.

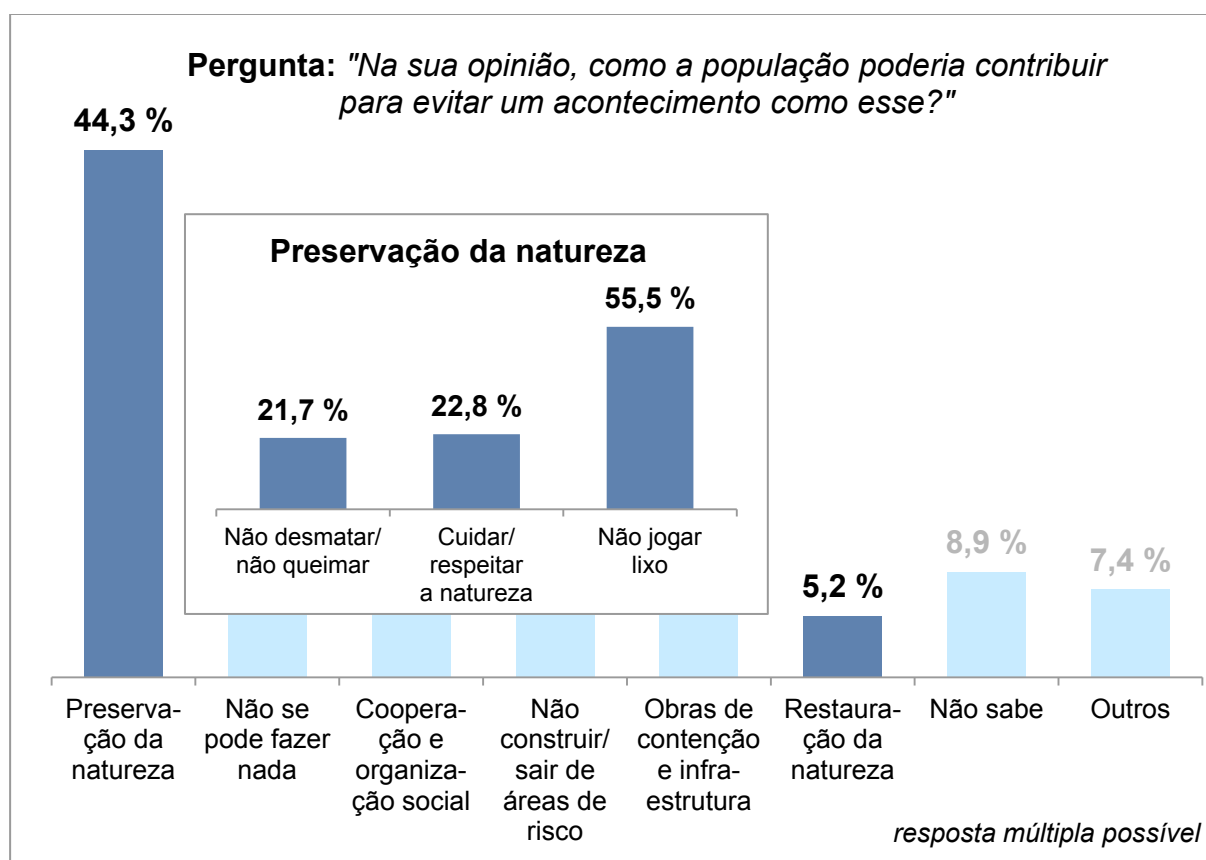


Gráfico 14: Preservação e restauração da natureza

Como se pode ver no gráfico 14, só 5% das pessoas entrevistadas percebem que elas mesmas poderiam contribuir para a redução de riscos através da restauração dos serviços ecossistêmicos, a grande maioria nesta categoria só vê a sua responsabilidade para a preservação. Além disso, a única medida de restauração mencionada foi o reflorestamento.

Quando observamos as questões que entram na categoria “preservação da natureza” podemos ver que, como nos grupos focais, a grande maioria das pessoas mencionaram apenas a medida “não jogar lixo”. Esta observação foi feita também

nas entrevistas com interlocutores locais: “depois da tragédia as pessoas mudaram o comportamento, não jogam mais lixo no rio.”¹⁹

Sabendo disso, o resultado de que quase a metade das pessoas vê a preservação e restauração de serviços ecossistêmicos como uma medida para contribuir para a redução de risco tem um peso muito menor. Por um lado é possível argumentar que, mesmo que seja positivo que a população tenha a percepção que o lixo traz muitos prejuízos, para a redução de riscos ambientais “não jogar lixo” não é suficiente. Por outro lado, pelo menos já existe algum tipo de preocupação com o meio ambiente e percepção de uma certa responsabilidade, que, ao final, também é um resultado da educação ambiental. Não obstante, especialmente na Região Serrana, a restauração da natureza é muito importante para a redução desses riscos, já que em grandes áreas a degradação da natureza está bem avançada (ver cap. 1).

Atividades da população para a redução de riscos

Os resultados apresentados acima mostram que a população considera que tem alguma responsabilidade própria. Num segundo passo, perguntamos também às pessoas o que elas já estão fazendo para prevenir os desastres naturais.

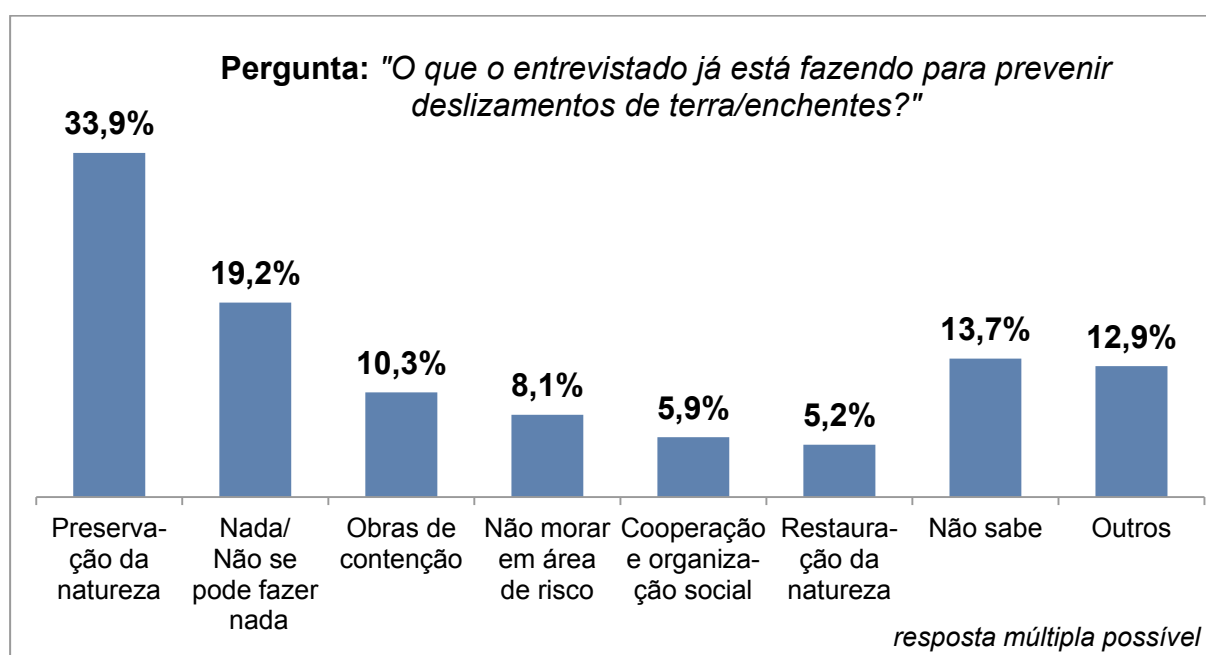


Gráfico 15: Atividades da população para a redução de riscos.

¹⁹ Interlocutor de Vieira

Comparando o que as pessoas estão fazendo (gráfico 15) com o que a população deveria fazer (gráfico 13), se pode observar que em geral os resultados coincidem. No entanto, como era suposto, as pessoas veem uma maior responsabilidade em agir do que realmente realizam. Esta divergência pode ter várias causas, ou que as pessoas não têm ou que não percebem as possibilidades de assumir a responsabilidade (ver cap. 5.5).

Resultados principais

Os resultados precedentes sugerem que, mesmo tendo certa percepção da sua responsabilidade de participar na redução de risco, a população local não vê completamente o seu papel nisso. Os resultados principais para este passo da nossa cadeia de impacto são que:

- Em geral, na percepção da população, obras de contenção, medidas baseadas nos serviços ecossistêmicos e a mudança de local têm o mesmo valor para a redução de riscos, tendo as três possibilidades sido mencionadas respectivamente por um terço da população.
- Mais da metade da população considera que tem responsabilidade de reduzir os riscos ambientais através dos serviços ecossistêmicos, enquanto só muito poucas pessoas percebem isso como uma medida viável para o governo. Para este, obras de contenção e deslocação são as medidas mais mencionadas.
- Enquanto mais da metade das pessoas vê a responsabilidade da população pela preservação e a restauração, a grande maioria delas não as considera as medidas mais adequadas. Há muito poucas pessoas que percebem a sua responsabilidade pela restauração da natureza.
- Existe uma divergência entre a percepção da responsabilidade da população e a ação das pessoas.

Considerando estes resultados podemos identificar a segunda lacuna:

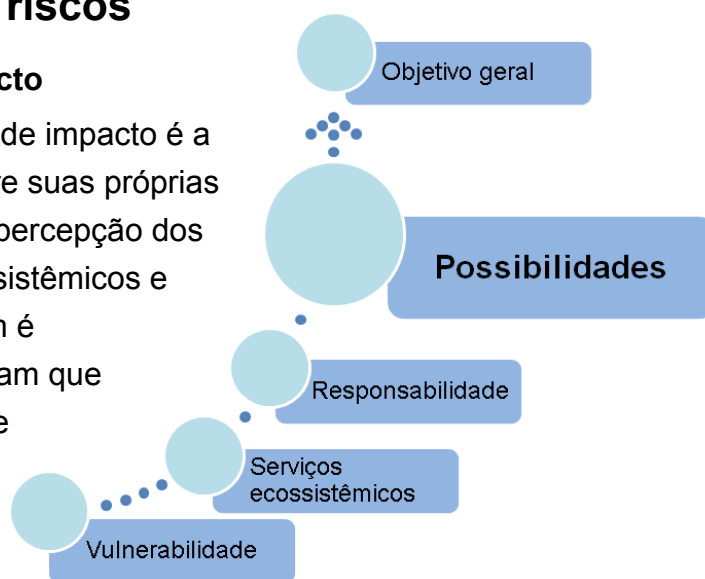
Falta de consciência sobre a importância da preservação e restauração de serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.

No entanto, com pelo menos a metade das pessoas vendo a sua responsabilidade em preservar e restaurar a natureza, pode-se identificar um grande potencial. Este resultado mostra que uma grande parte das pessoas não necessariamente se vê isenta de responsabilidades, mas que não divisa medidas adequadas e praticáveis para elas.

5.5 Percepção das próprias possibilidades de contribuir para a redução de riscos

Quarto passo da cadeia de impacto

O quarto e último passo da cadeia de impacto é a percepção da população local sobre suas próprias possibilidades. Não basta só ter a percepção dos riscos, do papel dos serviços ecossistêmicos e da auto-responsabilidade. Também é importante que as pessoas percebam que elas mesmas têm possibilidades de valorizar os ecossistemas para contribuir para a redução dos riscos.



Percepção dos obstáculos para participar melhor na redução de riscos

Como vimos no primeiro passo da cadeia de impacto, a maioria da população tem uma percepção relativamente alta da sua vulnerabilidade e sabe que mora em uma área de risco. Para saber por que razão, apesar dessa percepção, as pessoas não tomam medidas ativas como, por exemplo, mudar de lugar ou participar melhor na redução de riscos, perguntamos às pessoas o que as impede de proteger-se melhor contra desastres naturais (ver gráfico 16).

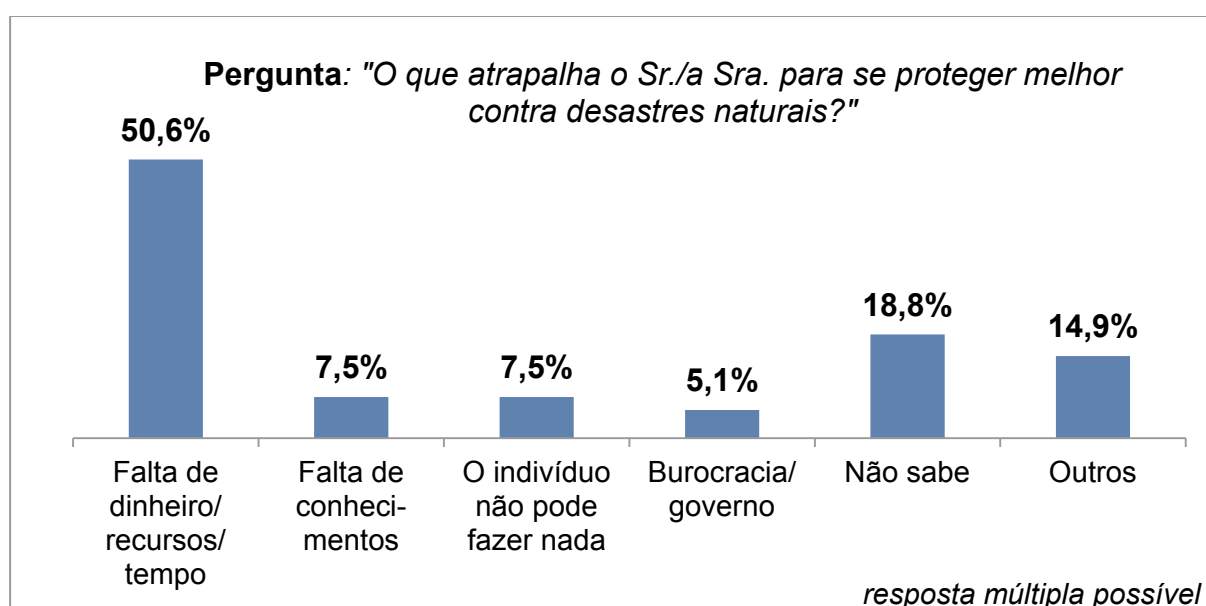


Gráfico 16: Percepção dos obstáculos para participar melhor na redução de riscos

Mais da metade dos entrevistados (50,6%) veem a falta de dinheiro, de recursos ou de opções como obstáculo para se proteger melhor contra riscos ambientais.²⁰ Um bom exemplo para a falta de opções, mencionado em várias entrevistas, foi a dependência de transporte público para ir ao trabalho, especialmente dos moradores menos abastados. Isso impede os moradores de mudarem de lugar mesmo sabendo que moram em uma área de risco. Por exemplo, em Pedreira, um sub-bairro de Granja Guarani com muita ocupação desordenada nas encostas, um entrevistado nos falou que “as pessoas aqui não tem opção, elas precisam de um lugar como aquele para construir uma casa porque a moradia é mais barata e ainda tem transporte público até lá”.

No entanto, a falta de recursos não só dificulta a mudança para um lugar mais seguro, mas também a adaptação aos riscos ambientais no caso de permanecer na área de risco. Muitos entrevistados afirmaram que não têm dinheiro suficiente para sustentar a sua casa ou para construir uma drenagem nem para reflorestar as encostas. Os grupos focais e os interlocutores locais confirmaram essa percepção da falta de possibilidades por parte da população local. Muitos participantes dos grupos focais disseram que eles não tinham opções, dinheiro e tempo para tomar medidas ativas na redução de riscos e que o aluguel social não chega para as pessoas mais humildes.

Além disso, 18,8% da população respondeu que não sabia o que a impede de proteger-se melhor contra riscos ambientais. 7,5% mencionaram a falta de conhecimentos sobre como se pode proteger melhor e outros 7,5% entendem que o indivíduo não pode fazer nada. Esses resultados significam que mais de um terço da população não têm conhecimentos suficientes sobre as suas possibilidades de se proteger melhor contra riscos ambientais.

Percepção de obstáculos para participar melhor na valorização dos ecossistemas

Ainda que uma grande parte da população não tenha possibilidade de sair das áreas de risco, seja por falta de recursos ou por falta de alternativas adequadas, as pessoas que não moram em uma área de risco iminente ainda têm a opção de reduzir os perigos ou os impactos desses riscos, inclusive através da valorização dos ecossistemas. Essas medidas de adaptação a longo prazo são especialmente importantes porque a capacidade de remoção nessa área é limitada e a remoção tem muitas vezes consequências negativas, como, por exemplo, a perda da inclusão

²⁰ Nas entrevistas tornou-se evidente, que os avulsos elementos mencionados dentro dessa categoria dependem uns dos outros. Por isso foram agregados dentro de uma única categoria.

na comunidade. Além disso, como acabamos de ver no último passo da cadeia de impacto, a maioria da população entende que tem certa responsabilidade por valorizar os ecossistemas. Então, por que razão só poucos moradores participam efetivamente na preservação e especialmente na recuperação dos ecossistemas? Para responder a essa pergunta, nós perguntamos à população o que a impede de participar melhor na valorização da natureza.

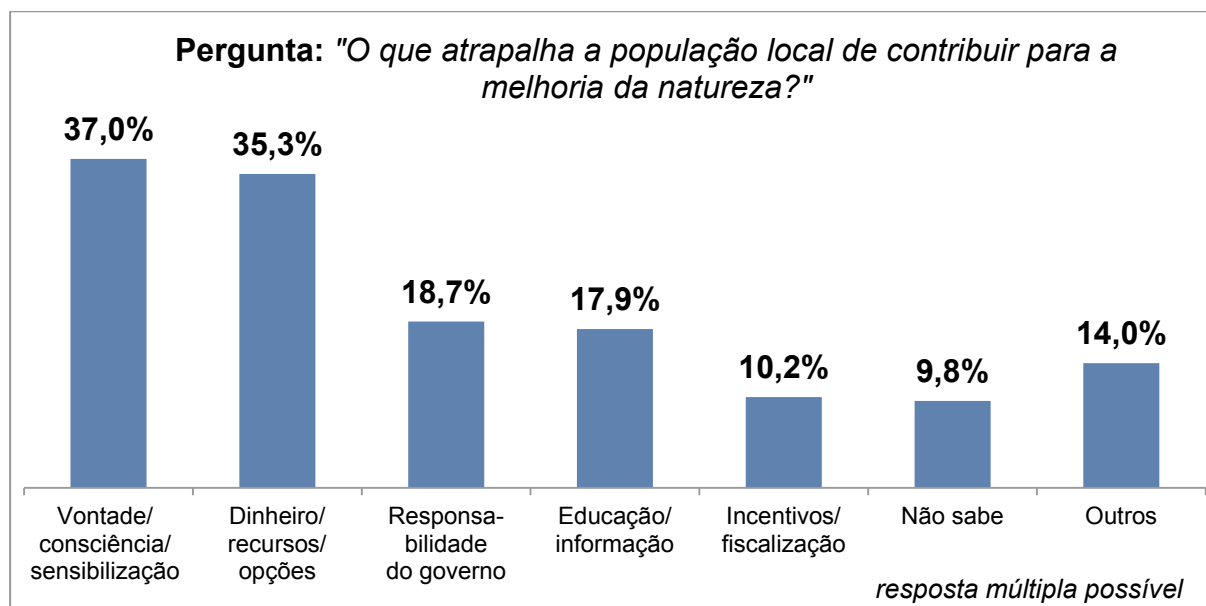


Gráfico 17: Percepção de obstáculos para participar melhor na valorização dos ecossistemas

Nesse caso, a categoria mais citada foi a falta de vontade, de consciência e de sensibilização (37%). Isso significa que mais de um terço da população está consciente de que para se adaptar melhor e reduzir os riscos ambientais a população local precisa de uma consciência melhor do problema. Um motivo exemplar nessa argumentação, tendo sido citado por vários entrevistados, é que cada pessoa só cuida e preserva o terreno dentro da sua área de moradia, mas só poucas pessoas se sentem responsáveis por proteger e preservar o espaço público na comunidade. Esses resultados confirmam nossa segunda lacuna, que se refere à falta de consciência da população local sobre a importância de proteger e especialmente de restaurar os ecossistemas nos arredores da comunidade.

A falta de conhecimentos da população sobre a importância de valorizar os ecossistemas foi descrita por 18% da população local. No entanto, nos grupos focais, essa falta de conhecimentos bem como um baixo nível de informação sobre como se organizar para contribuir melhor para a valorização dos ecossistemas desempenhou um papel tão importante quanto a falta de consciência e vontade. Em todas as comunidades os participantes dos grupos focais confirmaram que uma das

razões de não agir é, além da falta de consciência das pessoas, a falta de conhecimentos e de orientação. Muitas pessoas não se sentem capazes de orientar outras pessoas ou de organizar-se para mudar as coisas porque não sabem como. Como já indicado pelo pré-estudo da UFRRJ e confirmado pelos interlocutores locais, existem algumas formas de organização social nas comunidades, mas muitas dessas nem sempre funcionam adequadamente por falta de recursos financeiros e estruturas eficientes. Além disso, existem várias organizações que não possuem a confiança de grande parte da população local, especialmente porque são utilizadas para fins de instrumentalização política. Os interlocutores locais também confirmaram que é bastante difícil mobilizar moradores para participar em reuniões e mutirões. Porém, os participantes nos grupos focais quase sempre responderam à pergunta “o que podemos fazer amanhã?” com a afirmação “a gente pode se organizar e se reunir”. Segundo a nossa impressão, essa contradição se pode explicar pelo fato de muitos moradores não verem a eficiência e as possibilidades que a organização local possibilitaria. Isso significa que existe uma falta de consciência e de conhecimentos da população sobre a importância de valorizar os ecossistemas, mas que também existe um baixo nível de informação sobre como organizar-se melhor para participar mais eficazmente na valorização dos ecossistemas. Esses resultados confirmam nossa primeira lacuna, que se refere à falta de conhecimentos sobre as funções dos serviços ecossistêmicos, e também mostram que a população vê que tem falta de conhecimentos sobre as suas possibilidades de reduzir os riscos ambientais.

Além da falta de sensibilização e informação para aumentar os conhecimentos e a consciência dos moradores, a segunda categoria mais citada nos questionários foi a falta de dinheiro, de recursos e de opções (35,3%). Vários entrevistados mencionaram que a falta de dinheiro leva também a uma falta de tempo, “porque as pessoas têm que trabalhar sem intervalos e não querem usar o seu dia de folga para fazer essas coisas”. Nos grupos focais, os participantes também perceberam uma falta de espaço físico para o reflorestamento, tanto nas comunidades rurais como nas comunidades urbanas.

Além do mais, tanto os interlocutores locais como os grupos focais mencionaram que a pouca participação da população na preservação e restauração dos ecossistemas também pode ser relacionada à falta de um bom exemplo por parte do poder público. Os participantes dos grupos focais afirmaram que as pessoas podem fazer a sua parte, mas isso não funciona independentemente da assunção de responsabilidade por parte do poder público. Com quase 19%, os questionários confirmaram que um quinto das pessoas percebe que o governo deveria ser mais ativo na valorização da natureza do que é atualmente, mas acha que especialmente a corrupção do governo impede de pôr ações em prática. Esses resultados

sublinham que a população local tem certa desconfiança nas políticas públicas (cf. Melo, 2011). Em relação a esse ponto, os participantes dos grupos focais relataram falta de provisão de infraestrutura e serviços urbanos – por exemplo, falta de estradas boas para que o caminhão de lixo possa passar – e falta de fiscalização. Relacionado a esse ponto, mais de 15% da população indicaram que especialmente a falta de incentivos financeiros e de fiscalização por parte do governo dificulta um melhor compromisso da população na valorização dos serviços ecossistêmicos.

Resultados principais

Os resultados precedentes sugerem que, na percepção da população local, os maiores obstáculos para uma maior participação na redução de riscos e na valorização dos ecossistemas são tanto a falta de recursos e de opções como a dificuldade de conseguir esses recursos. Isso não significa necessariamente que a população não tenha essas possibilidades, mas que as pessoas não veem estas possibilidades. Os resultados principais desse capítulo são que:

- A metade da população percebe a falta de dinheiro, de recursos e de opções como obstáculo para proteger-se melhor contra riscos ambientais e mais de um terço da população percebe a falta de dinheiro, de recursos e de opções para poder participar mais na valorização dos ecossistemas.
- Enquanto mais de um terço da população não sabe como se pode proteger melhor contra riscos ambientais, a grande maioria dos entrevistados conhece medidas para melhorar os ecossistemas. Isso confirma nossa primeira lacuna e mostra que ainda existem várias pessoas que não sabem que a valorização dos ecossistemas pode ser também uma medida para se proteger melhor.
- Além da percepção da falta de recursos e de opções, uma grande parte da população também percebe que existe falta de consciência sobre a importância de preservar e restaurar ecossistemas e falta de conhecimentos sobre as possibilidades para a redução dos riscos.

Isso nos leva a nossa terceira e última lacuna:

A falta de conhecimentos sobre como conseguir recursos e sobre como organizar-se melhor para ter mais opções na preservação e restauração dos ecossistemas.

Assim, os resultados do estudo apontam para que uma orientação referente a esses fatores possa levar ao aumento do grau de organização e de engajamento da população na redução de riscos através da valorização dos ecossistemas.

5.6 Resultados principais e implicações

O objetivo desse capítulo era analisar e identificar possíveis fatores que impedem a população de participar mais na redução de riscos ambientais. A análise foi baseada em uma cadeia de impacto que inclui os quatro principais passos necessários para alcançar esse objetivo: Vulnerabilidade, Serviços Ecossistêmicos, Responsabilidade, Possibilidades. Os resultados precedentes mostraram que existem três lacunas principais nessa cadeia de impacto, as quais têm implicações importantes para o conceito de sensibilização a tratar no próximo capítulo.

A percepção da vulnerabilidade frente a riscos ambientais

- O capítulo 5.2 concluiu que a população tem uma **percepção relativamente alta da sua vulnerabilidade** frente aos riscos ambientais e percebe que esses **riscos vão aumentar** ainda mais **no futuro**.
- Para nossa cadeia de impacto, isso significa que, nas áreas que pesquisamos, existe essa condição para que a população participe ativamente na redução de riscos.
 - ➔ Por isso recomendamos que o conceito de sensibilização **não focalize no objetivo de aumentar a consciência da própria vulnerabilidade** da população local. No entanto, essa alta percepção da vulnerabilidade não significa necessariamente que a população possa tirar conclusões adequadas sobre o seu comportamento em relação à redução de riscos baseada nos ecossistemas. A sensibilização ambiental é que deve proporcionar à população um **entendimento adequado da vulnerabilidade** e de suas três dimensões, para que assim ela possa selecionar as medidas de redução de riscos mais adequadas ao seu contexto.

Os conhecimentos sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos ambientais

- Os resultados do capítulo 5.3 sugerem que, mesmo que a população tenha certos conhecimentos sobre a importância da proteção do meio ambiente, só **poucas pessoas têm um entendimento abrangente do papel dos serviços ecossistêmicos** na redução de riscos ambientais.
- Os conhecimentos já existentes não bastam para que a população participe ativamente e de uma maneira eficaz na redução de riscos através dos serviços ecossistêmicos. Assim, este resultado nos leva a nossa **primeira lacuna**:

A falta de conhecimento sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.

- Por isso recomendamos que o conceito de sensibilização focalize no **aumento dos conhecimentos** sobre o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos.

A percepção da auto-responsabilidade na redução de riscos ambientais

- Mesmo tendo certa percepção da sua responsabilidade de participar na redução de risco, o resultado principal do capítulo 5.4 é que **a população local não percebe suficientemente a importância de participar**. Isso refere-se especialmente à falta da percepção da sua responsabilidade em participar nas **medidas mais adequadas**, sobretudo na área de restauração.
- Considerando estes resultados podemos identificar a **segunda lacuna**:

A falta de consciência sobre a importância da preservação e restauração de serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.

No entanto, com pelo menos a metade das pessoas vendo a sua responsabilidade de preservar ou restaurar a natureza, pode-se identificar também um **grande potencial de pessoas** que se sentem responsáveis, mas não sabem como valorizar os serviços ecossistêmicos.

- Por isso recomendamos que o conceito de sensibilização vise ao **aumento da consciência sobre a auto-responsabilidade** e das conhecimentos sobre as **medidas adequadas** para valorizar serviços ecossistêmicos levando em conta o grande potencial identificado.

A percepção das próprias possibilidades de contribuir para a redução de riscos ambientais

- Os resultados do capítulo 5.5 sugerem que uma grande parte da população vê a **falta de recursos e de opções** assim como a **falta de possibilidades de conseguir esses recursos** como o maior obstáculo para valorizar os serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.

- Estes resultados nos levam à **terceira lacuna**:

A falta de conhecimentos sobre como conseguir recursos e sobre como organizar-se melhor para ter mais opções na preservação e restauração dos ecossistemas.

- ➔ Por isso recomendamos que o conceito de sensibilização focalize também no **aumento dos conhecimentos sobre como e onde conseguir recursos financeiros e opções** para melhor valorizar os ecossistemas existentes.

Assim, pode-se concluir que, se o conteúdo das três lacunas identificadas pelo estudo for incorporado no conceito de sensibilização e a população tiver uma orientação referente a estes fatores, se pode esperar que aumente também o grau de organização e de engajamento da população na redução de riscos através da valorização dos ecossistemas.

6 Conceito e estratégia de sensibilização

Neste capítulo apresentamos o conceito e a estratégia de sensibilização da população para a redução de riscos focando a valorização dos serviços ecossistêmicos na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro.

Primeiramente apresentamos o conceito de sensibilização, elaborado principalmente com base nos resultados da análise da percepção social (ver cap. 5). Através da análise pudemos identificar três lacunas, nomeadamente em relação aos conhecimentos, consciência e possibilidade (ver cap. 5.6), as quais fundamentam as linhas de intervenção principais, ou seja, o conceito de sensibilização.

Para operacionalizar este conceito, é necessário desenvolver uma estratégia de sensibilização, a qual será apresentada posteriormente. A estratégia inclui uma série de atividades e medidas de sensibilização nos diferentes níveis, que servem para implementá-la e assim alcançar a sensibilização da população local. Esta estratégia está baseada na educomunicação ambiental, que serve como principal instrumento para desenvolver essas atividades e medidas concretas, considerando como grupo-alvo principal a população local (ver cap. 3.4). A sensibilização não pode ser uma abordagem isolada, já que outras abordagens, como a capacitação, também têm um papel muito importante que deve ser considerado. Um pressuposto para a capacitação e o empoderamento das pessoas e da sociedade civil organizada é a sensibilização para o assunto.

O enfoque deste estudo é a análise da percepção social da população para, a partir daí, poder identificar o conteúdo da sensibilização e, posteriormente, desenvolver um conceito de sensibilização adaptado às circunstâncias locais da Região Serrana. Para o desenvolvimento da estratégia empregamos vários métodos, a saber: um *stakeholder-dialogue*, informações oriundas de diferentes entrevistas com especialistas, observações feitas durante a fase de campo e uma análise de documentos. No âmbito deste estudo não foi possível desenvolver uma gama completa de atividades e medidas detalhadas para todos os diferentes níveis necessários. Para isso, seria necessário realizar uma análise sistemática dos atores relevantes em forma de um mapeamento de possíveis parceiros a nível regional e institucional, o que ultrapassaria o âmbito deste trabalho. Não obstante, durante a fase de campo pudemos constatar diferentes pontos de entrada, exemplos transformadores e agentes de mudança (*change agents*) na região, que também apresentamos neste capítulo, antes de resumir os seus resultados principais.

6.1 Conceito de sensibilização para a redução de riscos

O conceito para a sensibilização da população local no que concerne à valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos visa o aumento da sua participação na gestão de riscos. O conceito abrange elementos de sensibilização que têm que ser adaptados às necessidades da população local.

A sensibilização – somente uma abordagem na redução de riscos

A valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos através da sensibilização da população é uma medida importante na gestão de riscos, mas não pode ser uma medida isolada. Uma estratégia integrada de gestão de riscos tem que considerar também medidas complementares, como o mapeamento de riscos ou o ordenamento territorial, e incluir as instituições relevantes nos diferentes níveis – do nível local até o nível nacional.

Na análise de dados realizada com base na triangulação dos métodos empregados (ver cap. 4.3) foram identificadas três lacunas principais na percepção social (ver cap. 5.6):

- Lacuna 1 - **conhecimentos**: falta de conhecimentos sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos;
- Lacuna 2 - **consciência**: falta da consciência sobre a importância de participar na preservação e restauração dos ecossistemas para a redução de riscos;
- Lacuna 3 - **possibilidades**: falta de conhecimentos sobre recursos e opções para preservar e restaurar os ecossistemas.

A primeira lacuna está localizada no nível de conhecimentos. Os conhecimentos uma vez aumentados, têm uma influência na segunda lacuna porque os novos conhecimentos obtidos contribuem para uma consciência mudada, na qual a importância dos serviços ecossistêmicos é compreendida. Consequentemente, as pessoas podem reconhecer a sua auto-responsabilidade pela preservação e especialmente pela restauração dos serviços ecossistêmicos. A terceira lacuna está localizada no nível de possibilidades de pôr ações em prática, ou seja, de competências que são um pressuposto para melhorar ambos: as possibilidades do indivíduo de agir e o grau da organização da sociedade civil.

Todos os níveis são considerados como linhas de intervenção que têm que ser incluídas na educomunicação ambiental. Assim, e a longo prazo, pode-se aumentar a consciência das pessoas em relação à sua contribuição para a redução de riscos.

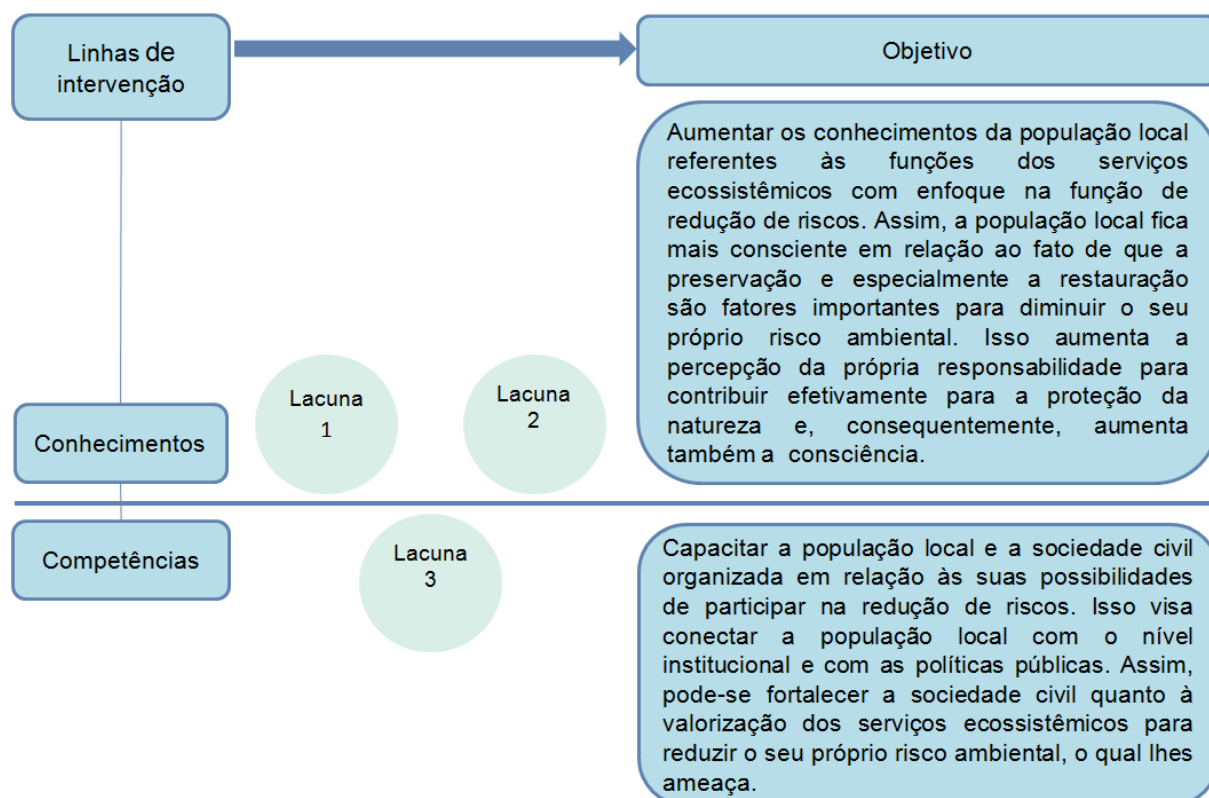


Figura 18: Lacunas, níveis de intervenção e os seus objetivos

Conhecer as lacunas nos permite definir quais são os conteúdos sobre os quais a sensibilização deve incidir e elaborar vários tipos de materiais adequados. As atividades a desenvolver têm como objetivo aumentar os conhecimentos e, consequentemente, a consciência – seja através de diferentes campanhas ou da aplicação de material didático participativo.

Para superar a lacuna 3, não é suficiente transmitir competências-chave para ampliar as possibilidades de ação da população local. Outra condição importante é a integração dos atores-chave no processo. Isso significa que é necessário trabalhar na questão da organização da sociedade civil e também na articulação da gestão de conhecimentos que ligam a comunidade com o nível institucional (cf. Bankhoff et al., 2004: 125).

A educomunicação ambiental é um instrumento com um grande potencial nas duas linhas de intervenção porque oferece a possibilidade de transferir os conhecimentos necessários aos diferentes grupos-alvo, mediante medidas específicas adaptadas de caráter educativo e com uma linguagem acessível (ver cap. 3.4, cf. UNISDR, 2006).

Transferência do conceito de sensibilização – possibilidades e limites

Os resultados e especialmente as lacunas aqui apresentados são específicos para a região pesquisada e foram obtidos no âmbito do nosso estudo sobre a percepção social da população local. Para poder identificar um conceito de sensibilização baseado na percepção social e capacitar as pessoas em relação à valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos é recomendável aplicar a metodologia empregada no presente estudo (ver cap. 4), ou seja, começar por determinar as lacunas relevantes no nível de conhecimentos e da consciência e identificar quais são os fatores que limitam as possibilidades de as pessoas porem ações em prática – duas linhas de intervenção para que a população possa participar mais eficaz e de forma mais consciente na redução de riscos e que, ao mesmo tempo, tenha em consideração as suas próprias necessidades.

6.2 Métodos aplicados e resultados

Para elaborar uma estratégia e medidas adequadas para implementar o conceito de sensibilização usamos diferentes métodos, através dos quais procuramos identificar os pontos de entrada da educomunicação ambiental no MCF, focando a valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.

O envolvimento dos atores relevantes num processo participativo é crucial para assegurar que as necessidades da população local são tomadas em consideração na elaboração das medidas de sensibilização – o que, por sua vez, é uma pré-condição para o êxito das mesmas. Nesse sentido, realizamos um *stakeholder-dialogue*²¹ e entrevistas com especialistas da área de educação e comunicação ambiental no MCF. Além disso, efetuamos uma análise de documentos focando os conceitos e os principais materiais de educomunicação disponíveis nos níveis local (Bairros), municipal (Teresópolis), regional (MCF) e nacional (Brasil). Para analisar os dados obtidos através dos diferentes métodos usamos a análise de conteúdo segundo Mayring (2010). A combinação dos vários métodos possibilita a obtenção de conclusões mais aprofundadas, já que os resultados se podem complementar.

²¹ Identificamos diferentes *stakeholder* importantes para o nosso contexto seguindo dois critérios: por um lado, a pessoa tinha que trabalhar na área de educomunicação ambiental, seja como agente social na comunidade ou como membro de uma organização não governamental. Por outro lado, convidamos entidades do poder público que se dedicam às questões ambientais, como pessoas chave da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil de Teresópolis. Além disso convidamos pessoas da academia para propiciar um intercâmbio com o conhecimento científico. Uma lista de participantes encontra-se no anexo II-D.

Stakeholder-Dialogue

O *stakeholder-dialogue* foi realizado mediante uma oficina consultiva (cf. GIZ, 2011: 10) cujo tópico foi a educomunicação ambiental. A oficina tinha como objetivo:

- Consultar os atores-chave da área em relação aos nossos resultados preliminares;
- Identificar, com base nas experiências e nos conhecimentos dos participantes, uma estratégia de educomunicação ambiental que vise a superar as lacunas identificadas;
- Identificar os potenciais para a criação de redes entre as comunidades no nível local e as entidades governamentais no nível municipal.

Quanto aos participantes, a composição da oficina foi muito diversificada. No total foi possível mobilizar 17 pessoas, oriundas dos seguintes grupos:

Tabela 11: Composição *stakeholder-dialogue*

Grupo de pessoas	Número de participantes
Representantes de entidades governamentais	4
Lideranças locais	6
Sociedade civil	4
Academia	3

Pelo menos um interlocutor de cada área geográfica? pesquisada estava presente. Também foram convidados integrantes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e de Defesa Civil de Teresópolis, do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), da sociedade civil organizada – representada pelas ONGs Grupo de Educação para o Meio Ambiente (Gema) e Associação de Vítimas das Chuvas do dia 12 de Janeiro em Teresópolis (AVIT) – e da mídia. Isso visava a conectar a comunidade com os outros níveis e identificar os potenciais e as possibilidades de ação dos diferentes atores em relação às medidas de sensibilização com o foco na valorização dos serviços ecossistêmicos.



Figura 19: Debate sobre a criação de redes na oficina

Na oficina consultiva foram usados diferentes **métodos**, que, através da sua combinação, nos permitiram chegar aos nossos objetivos de maneira participativa e considerando os conhecimentos dos participantes²². Especialmente o trabalho nas mesas-redondas permitiu elaborar recomendações para uma estratégia de sensibilização integrada, de acordo com o ponto de vista dos atores. Em três mesas diferentes foram abordados os seguintes tópicos:

- Mesa 1: Serviços ecossistêmicos para a redução de riscos
- Mesa 2: Importância da preservação e restauração dos serviços ecossistêmicos
- Mesa 3: Conhecimentos sobre as possibilidades de contribuir para a preservação e restauração dos serviços ecossistêmicos

Em cada mesa os tópicos foram debatidos com o objetivo de identificar boas práticas de sensibilização, elaborar recomendações para a criação de novas parcerias e identificar problemas para a implementação das estratégias. Outro intuito era encontrar possíveis soluções para ultrapassar esses possíveis problemas.

²² A programação detalhada encontra-se no anexo IV-E.

Entrevistas com especialistas

Para obter informações adicionais referentes às estratégias de educomunicação existentes e possibilidades de integração do conceito da valorização dos serviços ecossistêmicos nessas estratégias também foram realizadas entrevistas com especialistas do Mosaico Central Fluminense, já que este é um ator muito importante na educomunicação da região. Assim, entrevistamos o Secretário Executivo do MCF, o Coordenador de Educação Ambiental do MCF e o responsável pela TV Mosaico, através da qual são divulgadas informações sobre questões ambientais da região.

Análise de documentos

Para complementar os dois métodos acima mencionados também analisamos diferentes documentos relevantes. O principal objetivo era descobrir se já existem atividades de educomunicação ambiental focando na redução de riscos. Em especial, analisamos

- no nível municipal, materiais sobre as atividades da Secretaria do Meio Ambiente e da Agenda 21 em Teresópolis,
- no nível regional, documentos sobre as atividades da SEAM e do MCF e
- no nível nacional, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) do MMA (2006)²³.

Resultados-chave dos métodos empregados para a estratégia

Um dos resultados mais importantes do *stakeholder-dialogue* para a estratégia de sensibilização é que se deveria implementar **núcleos de informação nas comunidades**, focando não só na educação ambiental, mas também nos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos e medidas de preservação e restauração. Como já existem alguns NUDECs, esses poderiam ser usados como pontos de entrada principais²⁴. O importante é trabalhar com pessoas-chave que fazem parte da comunidade onde o núcleo foi criado. Essa pessoa, ou seja, o **agente social**²⁵ e **multiplicador, tem que ser capacitada para compreender o conceito** e ter acesso

²³ Todas as fontes usadas encontram-se no índice de documentos no final da bibliografia.

²⁴ Para uma análise de atores-chave na área de educomunicação e núcleos existentes nas comunidades cf. Medeiros (2013).

²⁵ Neste contexto, um agente social pode ser uma pessoa chave da comunidade e ou um funcionário público. Para a mobilização de participantes para os grupos focais nos fomos apoiados sobretudo pelos representantes da Associação de Moradores, representantes do PSF, membros da AVIT, professores e pastores (ver cap. 4.1.2).

a todas as informações necessárias em relação às medidas e possibilidades de sensibilização. Para alavancar o bom funcionamento, é necessária também uma **rede de informações e de troca de experiências** entre as comunidades e, em um nível acima, entre as comunidades e o poder público.

Nas entrevistas com especialistas, isso foi confirmado. Os entrevistados também mencionaram que o trabalho com a educomunicação ambiental é ainda muito recente na região e que a criação de redes com continuidade seria o mais importante para implementar uma estratégia integrada e sustentável.

Por outro lado, constatamos que existem várias iniciativas que se dedicam à educomunicação ambiental, mas que ainda não estão entrosadas e não consideram a valorização dos serviços ecossistêmicos como uma das medidas para contribuir para a redução de riscos. Isso pôde-se verificar também através da análise de documentos. Assim, é recomendável focar a questão da divulgação do conceito e a criação de redes.

Todos os atores-chave, tanto na oficina como nas entrevistas sublinharam a importância de **identificar o uso de meios de comunicação** em cada bairro para a divulgação de informações e de colocar o foco nas **crianças como grupo-alvo**. Além disso, deve-se incluir as **escolas** na estratégia de sensibilização como um **ator principal**. Como as crianças transferem os seus conhecimentos para os seus pais, se consegue dessa forma também chamar a atenção dos adultos para o assunto. A importância da escola e do papel das crianças como grupo-alvo foi igualmente salientada nos documentos analisados.

Outro aspecto muito importante seria organizar eventos em comum, como um **mutirão de reflorestamento** para, por um lado, criar um sentimento de união na comunidade e, por outro lado, realizar atividades concretas para a redução de riscos. Também se deve pensar em possíveis incentivos para motivar as pessoas a porem tais ações em prática.

Um problema que resta é a visibilidade de efeitos imediatos, o que é um desafio inerente à educação ambiental. Tanto no *stakeholder-dialogue* como nas entrevistas com especialistas, as pessoas sublinharam a importância de trabalhar com incentivos e mostrar às pessoas como elas poderiam obter um lucro como resultado do seu empenhamento. Isso pode se realizar não só através da promoção da economia verde, mas também através de concursos nos bairros. Nestes concursos poderiam ser premiados os grupos que mais se engajam em prol do meio ambiente, por exemplo, conseguindo coletar a maior quantidade de lixo num mutirão ou plantar o maior número de mudas.

Ator-chave do Mosaico Central Fluminense:

“Tem que se também orientar a economia verde. Na questão de reflorestamento precisa-se de mudas para plantar, as quais podem ser produzidas nas comunidades. Assim, também se pode organizar um mutirão para plantar e juntar a comunidade para pôr ações em comum em prática”.

Lacunas adicionais

Em resumo, podemos dizer que, através dos métodos empregados, identificamos mais duas lacunas que devem ser consideradas na implementação da estratégia de sensibilização. Comprovou-se que existe uma **falta de redes e de comunicação** entre o nível comunitário e o institucional, ou seja, entre a comunidade e o poder público sobre questões ambientais e participação na solução das mesmas. Além disso, embora já estejam a ser implementadas diferentes atividades no domínio da educação e comunicação ambiental, o **conceito da valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos ainda não faz parte das estratégias existentes**.

6.3 Estratégia de sensibilização no Mosaico Central Fluminense

O foco da estratégia de sensibilização e capacitação da população local é a divulgação do conceito de sensibilização para superar as lacunas identificadas no nível de conhecimentos, responsabilidade e possibilidades, para assim contribuir para uma mudança ao nível da consciência da sociedade. Para implementar uma estratégia de sensibilização no MCF que seja sustentável e que contribua para uma melhor participação da população local na gestão de riscos é recomendável adotar uma estratégia multinível. Isso significa que se devem identificar no nível local, municipal, regional e nacional os pontos de entrada principais para integrar o conceito nas estratégias existentes e as possibilidades de divulgação do conceito nos diferentes níveis e para os diferentes atores-chave. A base de tudo são as necessidades da população local que foram identificadas através da nossa análise da percepção social²⁶.

²⁶ As necessidades da população local dependem de vários fatores. Não foi possível diferenciar as diferentes necessidades dos diferentes grupos sociais, embora o material da análise já realizada ofereça a possibilidade de se fazer uma análise neste sentido. Por isso, apenas podemos descrever resultados agregados em relação à população local em geral e não em relação aos diferentes grupos sociais ou grupos-alvo.

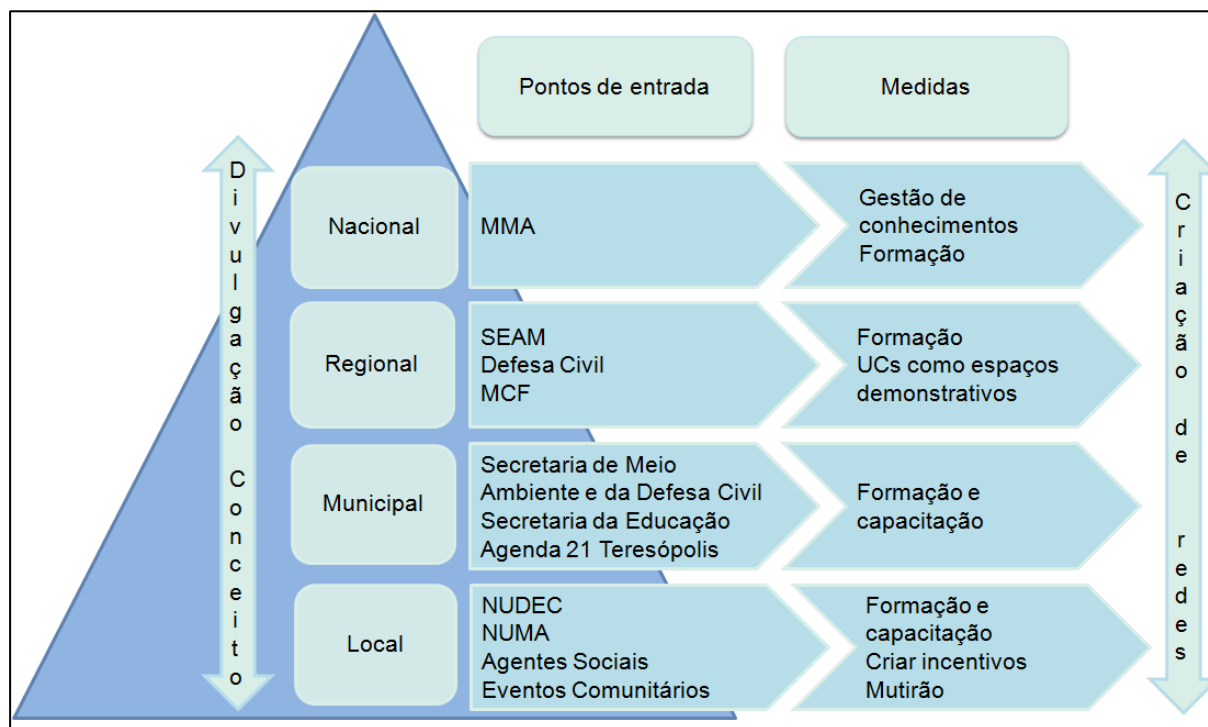


Figura 20: Pontos de entrada e medidas principais

Em todos os níveis os atores são considerados como multiplicadores com a função de divulgação do conceito de serviços ecossistêmicos para a redução de riscos. Para garantir que as pessoas vão ser informadas e se sintam motivadas a participar na redução de riscos é recomendável criar um sistema de **gestão de conhecimentos integrada** que ligue todos os níveis, horizontal e verticalmente. Também é necessário oferecer oportunidades de formações para os multiplicadores.

Uso dos meios de comunicação nas áreas de pesquisa

O objetivo principal da educomunicação ambiental é orientar e adaptar as medidas aos grupos-alvo, usando uma linguagem acessível. Por isso, é importante analisar o uso dos meios de comunicação nas comunidades para divulgar as informações relevantes em relação à valorização dos serviços ecossistêmicos.

A respeito das quatro comunidades pesquisadas chegamos aos seguintes resultados no que concerne, por um lado, à frequência do uso dos meios de comunicação e, por outro, à percepção das pessoas quanto aos meios através dos quais são divulgadas informações sobre ameaças naturais:

- A grande maioria das pessoas usa a televisão e o rádio como principais meios de comunicação. A televisão também é o meio através do qual a população local mais ouviu falar sobre ameaças naturais.

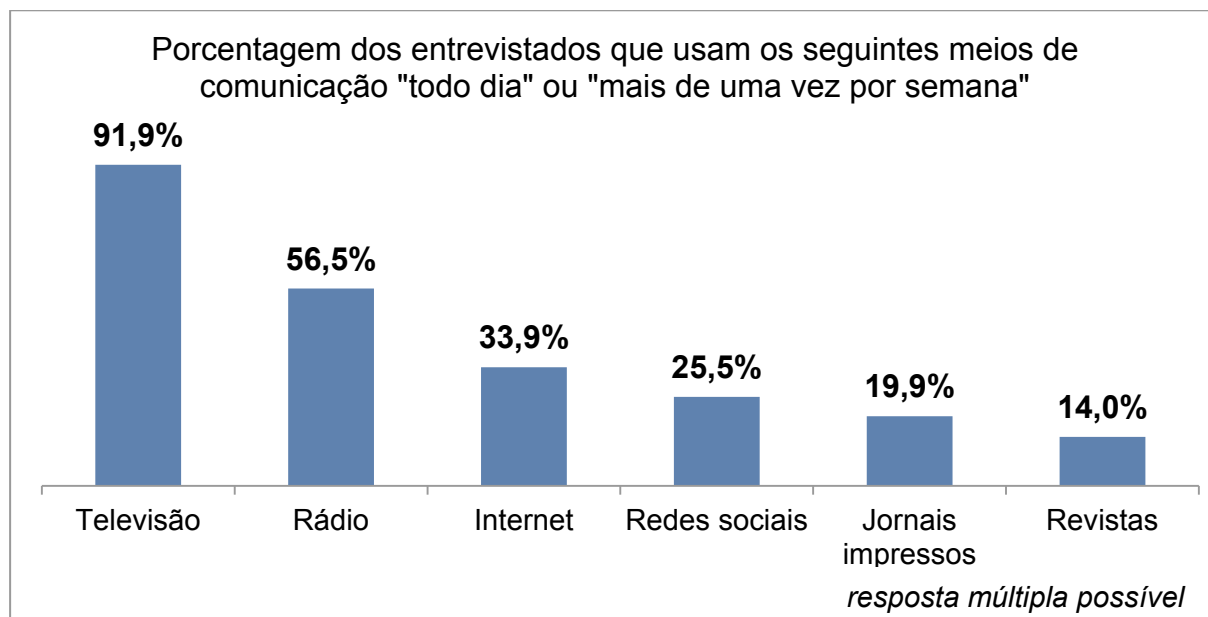


Gráfico 18: Frequência do uso de meios de comunicação

- Mais do que um terço da população local tem acesso a internet e a usa frequentemente. Surpreendentemente, mais pessoas receberam informações referentes às ameaças naturais através da internet do que através do rádio, embora a porcentagem dos entrevistados que usa o rádio seja maior do que a que usa internet.
- Em comparação com as mídias audiovisuais, os meios de comunicação impressos não desempenham um papel muito importante.

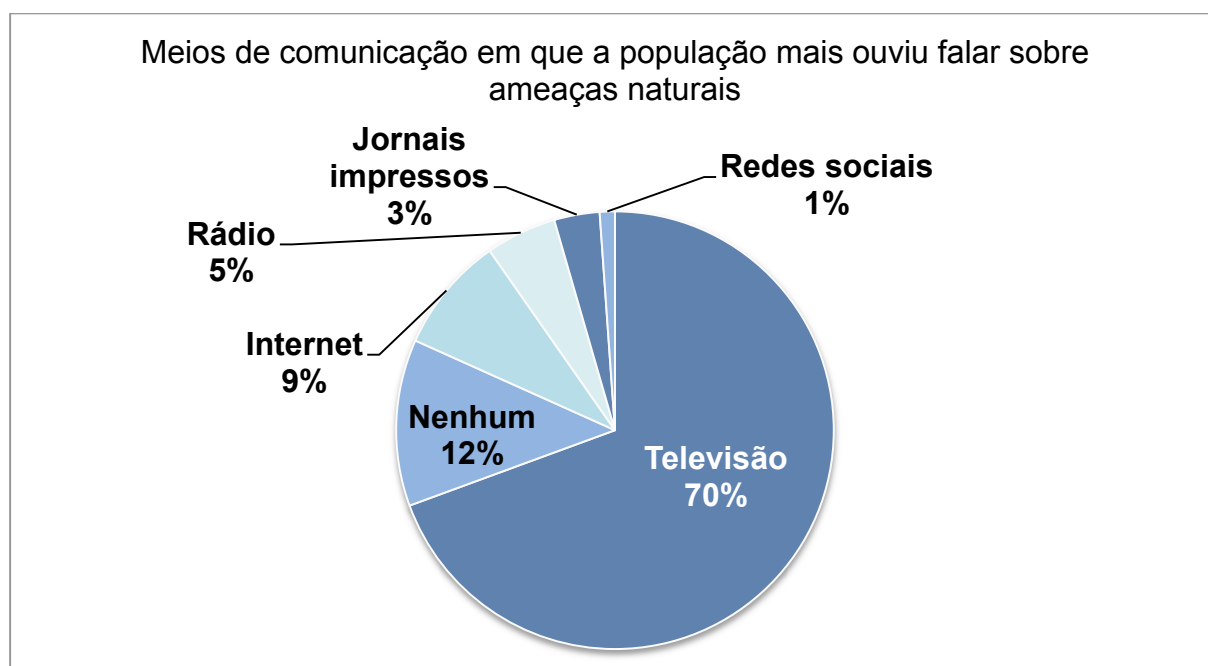


Gráfico 19: A mídia e ameaças naturais

Assim, pode-se concluir que para divulgar as informações relevantes à população local é recomendável usar não só a televisão e o rádio, mas também a internet.

Ator-chave da educomunicação ambiental:

“Para vislumbrar uma mudança concreta, uma ferramenta como a TV Mosaico é ótima porque vivemos numa sociedade midiática. Uma boa medida também para divulgar informações é através de rádios comunitárias.”

Exemplos concretos e transformadores

Na região estudada existem várias atividades em relação à proteção da natureza que também poderão ser usadas como exemplos concretos e transformadores para tornar mais visível o efeito dos serviços ecossistêmicos na redução dos riscos.

Devido ao fato de o enfoque deste estudo ser dirigido para a análise da percepção da população, não foi possível desenvolver uma proposta completa para a implementação da estratégia elaborada, com medidas detalhadas nos diferentes níveis. Para isso teria sido necessário realizar encontros sistemáticos com os atores relevantes da região.

Não obstante, durante a fase do campo pudemos identificar diferentes pontos de entrada em relação aos atores e às medidas. A lista seguinte contém exemplos promissores de atividades, pontos de entrada e *change agents* na região. Os exemplos referem-se exclusivamente aos níveis regionais e locais:

- Mosaico Central Fluminense

É importante mencionar o Mosaico Central Fluminense e os seus parceiros que são muito ativos na área de educação ambiental e que já dispõem de ferramentas de comunicação ambiental, como o TV Mosaico e o Programa nas Ondas do Meio Ambiente. Assim, é recomendável criar uma parceria com o MCF.

- Centro de visitantes das UCs / Seção de educação ambiental

A maioria das sedes das UCs dispõe de centros de visitantes que, em geral, incluem exposições, trilhas educativas e outros materiais educativos do âmbito da educação ambiental. Em geral, os parques e os materiais são bem conhecidos e têm um grande alcance na região. Os funcionários são muito interessados no tema da AbE, o que pudemos verificar tanto pelo *stakeholder-dialogue* como pelos encontros no MCF.

Os materiais das UCs, no entanto, visam quase exclusivamente à proteção do meio ambiente para a preservação e restauração da biodiversidade. Recomendamos que nas exposições e nos materiais existentes seja incluído o

tema do papel dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos, a fim de alcançar um público mais amplo.

- Placas de campanhas de lixo ou das UCs

Em toda a região de Teresópolis podem-se observar placas identificando as UCs ou outras áreas de proteção ou chamando a atenção para a questão do lixo. Observamos tanto durante a aplicação dos métodos de levantamento de dados como em conversas adicionais que muitas pessoas atribuem a estas placas uma mudança quanto aos conhecimentos e ao comportamento da população local (com relação ao tratamento do lixo e aos conhecimentos de áreas protegidas). Muitas pessoas afirmaram que isso seria causado pelo aumento da visibilidade. Por isso, recomendamos que seja considerado o uso destas placas também para divulgar conhecimentos sobre o papel de serviços ecossistêmicos para a redução de riscos e para chamar a atenção para as APPs.

- Associações de Moradores, Cooperativas e outros *change agents* nos bairros de Teresópolis

Durante a fase de campo observamos várias organizações e pessoas individuais que já estão fazendo um trabalho valioso na área do nosso estudo.

Estes exemplos incluem:

- ➔ Um presidente da Associação de Moradores em Vale da Revolta que organiza regularmente mutirões de reflorestamento com os moradores do bairro inteiro com a ajuda financeira do Clube Rotary.
- ➔ Um representante de uma cooperativa agrícola em Vieira que apoia atividades de reflorestamento no seu bairro, também com o apoio do Clube Rotary.
- ➔ Uma professora que trabalha com o método do mapa falado e explica a crianças e jovens onde se localizam as áreas de risco e por que razão.
- ➔ Uma moradora ativa em Caleme que realiza com crianças e jovens campanhas contra o lixo bem conhecidas e aceitas no seu bairro.

Encontramos todas as pessoas mencionadas acima muito abertas para a abordagem de AbE e para divulgá-la²⁷. Consideramos que com estas pessoas várias atividades seriam possíveis, devendo ser examinadas em mais detalhe. Isso inclui, entretanto, o intercâmbio organizado de ideias entre estes *change agents*, a realização de projetos-modelo com estas organizações e pessoas e a sua inclusão no processo de elaboração de uma estratégia de sensibilização mais detalhada. Outros exemplos de pessoas ou organizações ativas na região

²⁷ Uma lista de possíveis pessoas ou *change agents* nas comunidades encontra-se no anexo II-B e II-C.

que poderiam ser consultados para descobrir possíveis sinergias encontram-se descritos em Medeiros (2013).

- Organizações da sociedade civil

Além de atores individuais e organizações locais, seria interessante trabalhar com atores regionais da sociedade civil organizada ativa na área de preservação da natureza ou redução de riscos cujo alcance vai além dos bairros individuais. Muitas dessas organizações são bem conhecidas e aceitas pela população local e poderiam incluir o tema do papel dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.

Recomendamos que seja feita uma análise de atores adequados para uma parceria de longo prazo. Exemplos de organizações que poderiam ser consideradas como parceiros são: Associações de Moradores, Associação das Vítimas das Chuvas do Dia 12 de janeiro em Teresópolis (AVIT), Grupo de Educação para o Meio Ambiente (Gema) e Instituto de Desenvolvimento e Ação Comunitária (IDACO).

- Livros infantis

Um resultado do *stakeholder-dialogue* e dos grupos focais foi que as crianças são um ponto de entrada muito importante, pois elas estão abertas para novas ideias e podem servir como multiplicadores para os seus pais. Os livros infantis são um bom meio para transmitir às crianças os conhecimentos e a valorização da natureza. No Brasil já existem vários projetos que visam ao desenvolvimento deste tipo de material na área de educomunicação; os materiais já existentes podem servir como base para o desenvolvimento de novos materiais didáticos. No entanto, é muito importante adaptar bem este tipo de material à realidade do grupo-alvo, especialmente se se trata de crianças.

Um exemplo de uma boa prática são os livros da Autora Anne Raquel Sampaio, que transmite conhecimentos e a valorização da natureza através de lendas e mitos antigos da região. Esse tipo de livros pode servir como ponto de entrada para incluir a valorização dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos na literatura infantil.

Potencial de mobilização da população e a sua motivação

Segundo a nossa análise, um terço da população local já participou no seu bairro em alguma atividade centrada em temas do meio ambiente; Esse fato indica que existe um potencial para mobilizar os moradores (ver cap. 5.4). Também constatamos na nossa análise que muitas pessoas veem a falta de sensibilização como um fator que limita a participação. Assim, pode-se dizer que parte da população local tem

consciência de que a sensibilização e o aumento dos conhecimentos é um fator essencial para a sua participação na gestão de riscos, o que facilita a sua mobilização.

O método do mapa falado

Além do conceito e da estratégia acima mencionados também podemos, com base nas nossas experiências, fazer uma recomendação referente ao método do mapa falado. O mapa falado não serve somente para o levantamento dos dados sobre a percepção social. Além disso, ele contribui para a sensibilização da população local – isso se verifica pela avaliação feita nos grupos focais e, sobretudo, pelas entrevistas com especialistas. Assim, é recomendável trabalhar com o mapa falado como ferramenta de sensibilização.

6.4 Resultados principais

Em resumo, os métodos de levantamento da percepção social possibilitaram a elaboração de um conceito e de uma estratégia de sensibilização para a redução de riscos, bem como a formulação de recomendações para possíveis medidas. Os resultados-chave deste capítulo são os seguintes:

- Através da análise da percepção social pudemos identificar três das principais lacunas que impedem uma maior participação da população na redução dos riscos, relativas, nomeadamente, aos conhecimentos, à consciência e às possibilidades. Partindo destas lacunas foram traçadas as linhas de intervenção para a sensibilização, sendo também a base para a elaboração de materiais educativos.
- Através dos métodos usados para elaborar uma estratégia de sensibilização identificamos mais duas lacunas que devem ser consideradas: a **falta de redes e de comunicação** entre os diferentes atores nos diferentes níveis e a **falta de integração do conceito de valorização dos serviços ecossistêmicos** nas estratégias já existentes. Para a divulgação do conceito, as organizações e estruturas existentes podem ser usadas como pontos de entrada principais. No entanto ainda deverá ser realizada uma análise profunda sobre a forma como isso poderá ser articulado.
- Para superar as lacunas e empoderar os cidadãos a fim de poderem participar mais na redução de riscos, a transferência de conhecimentos não é suficiente. Também é necessário **capacitar as pessoas** para se organizarem e apoiar as estruturas existentes, como p. ex. as ONGs acima mencionadas, tendo em vista o fortalecimento da sociedade civil. Uma **gestão de conhecimentos integrada** –

do nível local até o nível nacional é outro requisito para a boa implementação da estratégia.

- Também é recomendável focar mais a questão do *mainstreaming* dos serviços ecossistêmicos nos diferentes níveis e setores que desempenham um papel importante na redução de riscos.
- Os meios de comunicação mais usados nas comunidades são a televisão, o rádio e a internet. Esses meios oferecem um grande potencial para a divulgação das informações relevantes em relação à comunicação ambiental.
- No nível local, um pressuposto para envolver a população no processo é trabalhar com **agentes sociais**, ou seja, *change agents*, nas comunidades. Essas pessoas engajadas em questões da sua comunidade são os pontos de entrada principais para chegar à população e mobilizá-la para a questão do meio ambiente. Isso não foi constatado apenas através do *stakeholder-dialogue* e das entrevistas com especialistas, mas também pela nossa experiência com os grupos focais realizados nos bairros.

Para concluir este capítulo, podemos dizer que a população local do município de Teresópolis está interessada e motivada para pôr ações em prática, o que abre o caminho para a implementação da estratégia de sensibilização, considerando também os exemplos transformadores já existentes na região.

7 Conclusões e perspectivas do estudo

Neste último capítulo apresentaremos os resultados principais do estudo a partir de duas vertentes: primeiro descrevemos as conclusões a que chegámos, tendo em conta os seus limites e as necessidades de pesquisa no futuro, bem como as perspectivas para sua aplicação no contexto local. Em seguida, e para finalizar este estudo, abordaremos a importância e as implicações que uma análise da percepção de riscos e os seus resultados oferecem para outros contextos – do nível nacional até o nível global.

Conclusões e perspectivas para o contexto local

A Região Serrana está confrontada com o perigo de recorrentes desastres naturais – sobretudo chuvas torrenciais – que, ano a ano, custam a vida de muitas pessoas.

Até agora, o desafio da redução de riscos é enfrentado principalmente através de medidas baseadas na infraestrutura e na remoção, e muito menos através de medidas baseadas em ecossistemas. A inclusão dos moradores das áreas de risco como atores deste processo também é pouco considerada como uma medida de redução de riscos.

Para resolver estes desafios aplicamos uma abordagem visando ao aumento da participação da população local na redução de riscos através da preservação e restauração dos ecossistemas. Nesse contexto, é muito importante focar o papel da população, especialmente em relação aos conhecimentos e à percepção dos riscos ambientais, bem como ao seu próprio papel na redução desses riscos. Para tal, realizamos uma análise de percepção de riscos, cujos resultados formaram a base para um conceito de sensibilização.

Assim, identificamos três problemas principais que impedem a população local de participar melhor na redução de riscos através da valorização dos serviços ecossistêmicos. Essas carências são:

- A falta de conhecimento sobre as funções dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.
- A falta de consciência sobre a importância da preservação e restauração de serviços ecossistêmicos para a redução de riscos.
- A falta de conhecimentos sobre como conseguir recursos e sobre como organizar-se melhor para ter mais opções na preservação e restauração dos ecossistemas.

Esses problemas identificados serviram como base para o desenvolvimento de um conceito de sensibilização e capacitação da população. Partindo do conceito

elaborado, propusemos a implementação de uma estratégia de sensibilização e capacitação do nível local até o nível nacional para operacionalizar o conceito de valorização dos serviços ecossistêmicos através da participação da população local. Além disso, identificamos diferentes pontos de entrada e exemplos transformadores no nível local para chegar à população local e a sensibilizar para o assunto. Recomendamos sobretudo que se trabalhe com *change-agents* nas comunidades e com atores-chave da área de educomunicação.

Para a implementação da estratégia e a divulgação do conceito de sensibilização recomendamos que, entre outras, sejam realizadas as seguintes atividades:

- Realização de cursos de formação e oficinas ou outras medidas de **sensibilização e capacitação de multiplicadores** de diferentes níveis e atores-chave na valorização dos serviços ecossistêmicos e na adaptação à mudança climática baseada nos ecossistemas.
- Desenvolvimento de **campanhas de informação**, de **materiais didáticos** e de atividades relacionadas à **integração da Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE)** nos currículos escolares no nível local e em programas de educação ambiental.
- Implementação de uma **gestão de conhecimentos integrada**, a **expansão de redes** já existentes e o reforço da ligação dos atores-chave dos diferentes níveis e setores desta área temática.
- Suporte e **capacitação da sociedade civil organizada** ativa na redução de riscos através de oficinas e da expansão de formas e possibilidades de participação.
- Elaboração de **incentivos financeiros e não financeiros** para aumentar a participação da população na redução de riscos. Neste contexto deveria ser analisado se a abordagem do pagamento por serviços ambientais (PSA) pode oferecer soluções para a valorização de serviços ecossistêmicos.
- Além disso, os dados levantados e os métodos elaborados podem ser usados como dados de base (*baseline*) para se iniciar um **processo de monitoramento** da percepção social de riscos, especialmente depois de campanhas de sensibilização realizadas.

Além das recomendações para a implementação da estratégia de educomunicação apresentam-se seguidamente várias perspectivas e recomendações referentes ao uso dos dados da percepção social e a possibilidades de aprofundamento com base nas experiências feitas que ultrapassem o escopo do presente estudo. Isso pode servir para gerar um melhor entendimento das circunstâncias e das relações entre

os diferentes âmbitos da pesquisa e, conseqüentemente, pode servir para impulsionar e especificar tanto o conceito de sensibilização como a estratégia e as medidas de educomunicação. Essas recomendações são:

- Fazer uma **análise avançada dos dados levantados** em relação aos diferentes **grupos sociais** através do método da regressão (p. ex. faixas etárias, moradores de bairros rurais). É particularmente interessante **cruzar diferentes perguntas e categorias** (baixa percepção de riscos *versus* alta percepção de serviços ecossistêmicos) e, sobretudo, a **vulnerabilidade percebida com a vulnerabilidade real**, usando a geocodificação feita das entrevistas e p. ex. comparar a percepção de pessoas morando em APPs com pessoas morando fora delas.
- Para **aprofundar os resultados** em relação aos diferentes grupos sociais **organizar grupos focais** que sejam compostos por participantes de certas categorias como p. ex. jovens, desempregados etc.
- Continuação da elaboração da estratégia e medidas de sensibilização:
 - ➔ Adaptação da estratégia de sensibilização às diferentes necessidades dos diferentes grupos-alvo sociais criando ***tailor-made* medidas**.
 - ➔ Elaboração de material educativo e de ferramentas de comunicação ambiental adaptados aos **diferentes grupos-alvo** segundo os resultados de uma análise avançada.
 - ➔ Mapeamento detalhado dos **atores potenciais** de acordo com pontos de entrada planejados.
- Analisar o papel da sociedade civil organizada e considerar o aspecto da **coesão social** para este tema.
- Mapeamento detalhado da **sociedade civil organizada ativa na redução de riscos** e na proteção e restauração do meio ambiente ou das organizações com potencial para se tornarem ativas na área.

À parte da contribuição dos resultados para o objetivo deste estudo, os resultados podem ser utilizados em diferentes políticas públicas e ciências. Os diferentes atores podem usar as informações sobre a percepção da população para realizar os seus objetivos. Pode-se usar os resultados do estudo, entre outros, para:

- Gerar informações sobre a percepção do estado do **meio ambiente em geral**, p.ex. a degradação da natureza, a questão do lixo ou a biodiversidade na região.
- Obter um melhor conhecimento sobre a percepção **da mudança climática** para o desenvolvimento de estratégias de sensibilização e educomunicação em relação à adaptação e à mitigação da mudança climática.

- Usar os exemplos transformadores e *change agents* apresentados como boas práticas para o **fortalecimento da participação e da mobilização da sociedade civil organizada**.
- Pode-se usar os dados da percepção e dos conhecimentos da população local para que o **ordenamento territorial** considere melhor as suas necessidades e os seus desafios.

Como descrito neste capítulo, os resultados deste estudo originaram várias recomendações para o procedimento a respeito da redução de risco através da participação da população e da valorização dos serviços ecossistêmicos na região de Teresópolis. Além disso, os resultados podem ser usados em políticas públicas e por outros atores na região.

Implicações para outros contextos

Desastres naturais acontecem no mundo inteiro e tendem a aumentar com a mudança climática. Neste estudo nós mostramos o potencial de duas abordagens inovadoras para uma redução de riscos de desastres naturais: o potencial dos serviços ecossistêmicos e o potencial da percepção da população para o aumento da sua participação. Dado à importância do tema e ao êxito da abordagem na região de Teresópolis, os métodos usados têm um alto potencial para serem aplicados em outros contextos regionais, sobretudo no Brasil, mas também possivelmente em outras regiões do mundo.

Uma abordagem de redução de riscos baseada em ecossistemas locais com a inclusão da população local pode ser uma solução integrada e financeiramente acessível para muitas áreas do mundo. No entanto, os tipos de desastres naturais e os seus efeitos para o ser humano e o meio ambiente e, por conseguinte, as medidas para reduzir os riscos de desastres variam entre os diferentes contextos. Por isso, esta abordagem precisa ser adaptada tanto em relação aos riscos e ecossistemas locais como em relação às necessidades da população local. Os métodos apresentados nesse estudo podem ser aplicados tanto para a análise de diferentes desastres naturais, regiões, grupos-alvo e escalas e gamas de projetos, quanto para diferentes áreas temáticas da percepção social, levando também em consideração o tempo e os recursos humanos de que se dispuser.

Através de uma análise de percepção social como a apresentada neste estudo, pode-se identificar a capacidade da população de participar na redução de riscos e os problemas inerentes, especialmente em relação à falta de conhecimentos, de consciência e de possibilidades. A partir destes resultados se pode elaborar conceitos, estratégias e medidas para a sensibilização e capacitação da população

segundo as necessidades locais. Em vez de implementar *blueprints* do topo para a base, estes conceitos, estratégias e medidas são adaptados às diferentes necessidades locais, o que os torna mais eficazes.

Aplicar uma análise da percepção social da população antes de implementar medidas para a adaptação à mudança climática e para a redução de riscos pode assegurar que estas medidas contemplem as necessidades da população e sejam baseadas na realidade local. Consequentemente, a população local pode participar mais e melhor, o que é importante para uma redução de riscos eficiente e eficaz. Este aumento na participação da população local e a inclusão da valorização dos serviços ecossistêmicos é uma valiosa contribuição para uma estratégia integrada de gestão de risco. O presente estudo impulsiona essas questões, contribuindo com métodos, análises e estratégias, não só em um contexto brasileiro, mas também global.

8 Bibliografia

Acock, A. C. (2008): A Gentle Introduction to Stata. College Station.

Andrade, A. et al. (2011): Draft Principles and Guidelines for Integrating Ecosystem-based Approaches to Adaptation in Project and Policy Design.
(<https://portals.iucn.org/library/efiles/edocs/2011-063.pdf>, último acesso: 06/06/2013)

Andreoni, M./**Reis**, J. M. da S. P./**Elhajji**, M. (2008): Introdução à Comunicação Ambiental. Intercom – XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Natal.

Bankoff, G./**Frerks**, G./**Hilhorst**, D.(2004): Mapping Vulnerability: Disasters, Development, and People. Londres.

Brasil (2000): Lei 9985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília.

_____ (2002): Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Brasília.

_____ (2006): Portaria Ministério do Meio Ambiente - MMA, nº 350, de 11 de dezembro de 2006. Brasília.

_____ (2012): Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais. Brasília.

Brodbeck, N. (Org.) (2012): World Risk Report. Berlim.

CENAD (Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres do Ministério da Integração Nacional) (2013): Anuário Brasileiro de Desastres Naturais 2012. Brasília.

CEPED (Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres da Universidade Federal de Santa Catarina) (2011): Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2010: Volume Rio de Janeiro. Florianópolis.

_____ (2012): Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2010: Volume Brasil. Florianópolis.

Chambers, R. (1992): Rural Appraisal: Rapid, Relaxed and Participatory. IDS Discussion Paper 3011.

Coelho Netto, A. L. et al. (2011): January 2011: the Extreme Landslide Disaster in Brazil. Proceedings of the Second World Landslide Forum. Roma.

- Colls, A./Ash, N./Ikkala, N.** (2009): Ecosystem-based Adaptation: a Natural Response to Climate Change. Gland.
- Costa, C./Lamas, I.** (2010): Planejamento Estratégico do Mosaico Central Fluminense. Projeto Mosaicos. (<http://mosaicocentral.org.br/pesquisas-e-projetos/305-planejamento-estrategico-do-mosaico-central-fluminense?fo>, último acesso: 10/10/2013)
- Crane-Droesch, A.** et al. (2008): A Guide to the Vulnerability Reduction Assessment. UNDP Working Paper. Nova Iorque.
- Devlin, A. S.** (2012): Environmental Perception: Wayfinding and Spatial Cognition. In: Clayton, S.D. (Ed.): Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology. Nova Iorque. p. 41-64.
- Dietz, K.** (2007): Vulnerabilität und Anpassung gegenüber Klimawandel aus sozial-ökologischer Perspektive. Aktuelle Tendenzen und Herausforderungen in der internationalen Klima- und Entwicklungspolitik. Diskussionspapier 01/06 des Projektes „Global Governance und Klimawandel“. Berlin.
- Estrella, M./Saalimaa, N.** (2013): Ecosystem-based Disaster Risk Reduction – an Overview. In: Renaud, F. G./Sudmeier-Rieux, K./Estrella, M. (Ed.): The Role of Ecosystems in Disaster Risk Reduction. Tóquio. p. 26-54.
- Flick, U.** (2011): Triangulation. In: Oelerich, G./Otto, H.-U. (Ed.): Empirische Forschung und soziale Arbeit. Ein Studienbuch. Wiesbaden. p. 323-328.
- Funbio** (Fundo Brasileiro para a Biodiversidade) (2012): Relatório Final sobre as Percepções dos Principais Atores no Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense sobre sua Vulnerabilidade aos Riscos Ambientais e sobre os Serviços Ecossistêmicos. Projeto Proteção da Mata Atlântica II – AFCoF II.
- GIZ** (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) (2011): StakeholderDialogues. Manual. Eschborn.
(http://www.collectiveleadership.com/fileadmin/user_upload/Downloads/publications/SD-Manual_EN_021111_Download.pdf, último acesso: 02/09/2013)
- _____ (2013a): Assessing and Monitoring Climate Vulnerability. Eschborn.
- _____ (2013b): Factsheet Vulnerability Assessment. Eschborn.
- _____ (2013c): Glossar. Eschborn. (<http://www.giz.de/Themen/de/21432.htm>, último acesso: 13/07/2013)
- _____ (2013d): Ecosystem-based Adaptation (EbA).
([http://agriwaterpedia.info/images/7/7b/GIZ_\(2013\).ecosystem-based-adaptation.pdf](http://agriwaterpedia.info/images/7/7b/GIZ_(2013).ecosystem-based-adaptation.pdf) último acesso: 13.06.2013)

- Gonçalves, L. F. H./Guerra, A. J. T.** (2006): Movimentos de Massa na Cidade de Petrópolis. In: Guerra, A. J. T./Cunha, S. B. (Org.): Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. Rio de Janeiro.
- Grunewald, K./Bastian, O.** (Ed.) (2013): Ökosystemdienstleistungen – Konzept, Methoden und Fallbeispiele. Berlin/Heidelberg.
- Guedes, F. B./Seehusen, S. E.** (Org.) (2011): Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios. Brasília.
- Guha-Sapir, D./Vos, F./Below, R.** (2012): Annual Disaster Statistical Review 2011 – the Numbers and Trends. Bruxelas.
- Hinkel, J.** (2011): “Indicators of Vulnerability and Adaptive Capacity”: towards a Clarification of the Science-Policy Interface. *Global Environmental Change* 21. p. 198-208.
- IBGE** (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2010): Censo Demográfico 2010. (<http://censo2010.ibge.gov.br>, último acesso: 15/12/2013)
- IIED** (International Institute for Environment and Development) (2009): Participatory Learning and Actions. Community-based Adaptation to Climate Change. Londres.
- INEA** (Instituto Estadual do Ambiente) (2011): Base temática do Estado do Ambiente. Rio de Janeiro.
(http://www.inea.proderj.rj.gov.br/basetematica_estadoambiente, último acesso: 02/09/2013)
- IPCC** (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2007): Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge/Nova Iorque.
- Kabisch, S. et al.** (2013): Vulnerability Assessment and M&E of Adaptation. Literature Review.
- Kuhnen, A.** (2009): Meio Ambiente e Vulnerabilidade. A Percepção Ambiental de Risco e o Comportamento Humano. *Geografia*, v. 18, n. 2. Londrina. p. 37-52.
(<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia>, último acesso: 09/01/2014)
- Marengo, J. A.** (2008): Água e Mudanças Climáticas. *Estudos Avançados*, v. 22, n. 63. p. 83-96.
- Mayring, P.** (2010): Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Weinheim.
- MEA** (Millenium EcosystemAssessment) (2005): Millennium Ecosystem Assessment. (<http://www.millenniumassessment.org/en/index.html>, último acesso: 09/06/2013)

- Medeiros, R. et al.** (2013): Projeto Percepção Social de Riscos Associados a Fenômenos Extremos para Identificação de Medidas de Adaptação às Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro.
- Melo, P.** (2011): Relatório final da CPI para investigar as circunstâncias, os fatos, as possíveis omissões, negligências, imprevidências e averiguar possíveis responsabilidades de agentes políticos, públicos e de terceiros, em face do desastre ocorrido nos municípios da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro decorrente das fortes chuvas que causaram inundações e deslizamentos de encostas no período de 11 e 12 de janeiro de 2011. Rio de Janeiro.
- Messner, F./Meyer, V.** (2005): Flood Damage, Vulnerability and Risk Perception – Challenges for Flood Damage Research. Leipzig.
- MMA** (Ministério do Meio Ambiente) (2005): Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília. (http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/pronea3.pdf, último acesso: 29/06/2013)
- _____ (2008): Educomunicação e o Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília. (http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/txbase_educom_20.pdf, último acesso: 03/07/2013)
- _____ (2011): Relatório de Inspeção. Área Atingida pela Tragédia das Chuvas. Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. Brasília. (http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/relatoriotragediarj_182.pdf, último acesso: 10/09/2013)
- _____ (2013): Política de Educação Ambiental. Brasília. (<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>, último acesso: 05/07/2013)
- Mytanz, C.** (2013): Indicators for Local and Regional Vulnerability Assessment in Rural Cameroon. Climate Protection Programme for Developing Countries. Eschborn.
- Observatório Clima e Saúde** (2013): Sistema de Eventos Extremos no Brasil. Rio de Janeiro. (<http://www.climasaude.iciet.fiocruz.br/extremos/index.php>, último acesso: 15/11/2013)
- OIT** (Organização Internacional do Trabalho) (2009): ILO School-to-work Transition Survey: a Methodological Guide. Genebra.
- Patt, A. D./Schröter, D.** (2007): Perceptions of Environmental Risks in Mozambique: Implication for the Success of Adaptation and Coping Strategies. Policy Research Working Paper 4417/World Bank. Washington.
- PBMC** (2013): Contribuição do Grupo de Trabalho 2 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Sumário Executivo do GT2. PBMC, Rio de Janeiro, Brasil.

- Plapp, S.** (2003): Wahrnehmung von Risiken aus Naturkatastrophen. Eine empirische Untersuchung in sechs gefährdeten Gebieten Süd- und Westdeutschlands. (<http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/volltexte/3542003>, último acesso: 30/06/2013)
- PNUD** (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) (1990): Human Development Report 1990. The Concept of Measurement of Human Development. Nova Iorque/Oxford.
- PNUMA** (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) (2009): The Role of Ecosystem Management in Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction. Copenhagen Discussion Series. Paper 2.
- Prado Júnior, C.** (1987): História Econômica do Brasil. São Paulo.
- Renaud, F. G./Sudmeier-Rieux, K./Estrella, M.** (Ed.) (2013): The Role of Ecosystems in Disaster Risk Reduction. Tóquio.
- Ribeiro, M.C. et al.** (2009): The Brazilian Atlantic Forest: How Much is Left, and How is the Remaining Forest Disturbed? Implications for conservation. *Biology Conservation*, v.142. p.1141-1153.
- Ribeiro, M. J.** (1995): Sociologia dos desastres. *Revista Sociologia, problemas e práticas*, n.18. Lisboa. p. 23-43.
- Santos, N./Roxo, M. J./Neves, B.** (2005): O papel da percepção no estudo dos riscos naturais. Lisboa.
- Schacter, D. et al.** (2010): Psychology. Houndmills/Basingstoke/Hampshire.
- Schäffer, W. B. et al.** (2011): Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação x Áreas de Risco. O que uma Coisa Tem a Ver com a Outra? Relatório de Inspeção da Área Atingida pela Tragédia das Chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro. Série Biodiversidade, 41. Brasília. (http://www.mma.gov.br/estruturas/202/arquivos/livro_apps_e_ucsx_areas_de_risco_202.pdf, último acesso: 20/11/2013)
- Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E.** (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. Munique/Viena.
- Siebert, H.** (1998): Konstruktivismus. Konsequenzen für Bildungsmanagement und Seminargestaltung. Bonn. (http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-1998/siebert98_01.pdf, último acesso: 16/06/2013)
- SOS Mata Atlântica** (2013): Atlas dos Remanescentes Florestais 2011-2012. (<http://mapas.sosma.org.br/>, último acesso: 04/02/2013)
- Tearfund** (2008): Linking Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction. (http://www.preventionweb.net/files/3007_CCAandDRRweb.pdf, último acesso: 23/05/2013)

- Tominaga, L. K./Santoro, J./Amaral, R. do.** (2009): Desastres Naturais: Conhecer para Prevenir. São Paulo.
- UNISDR** (United Nations International Strategy for Disaster Reduction/Estratégia Internacional da ONU para a Redução de Desastres) (2006): Letour ChildrenTeach us. A Review of the Role of Education and Knowledge in Disaster Risk Reduction. Bangalore.
- _____ (2013): Terminology. (<http://www.unisdr.org/we/inform/terminology>, último acesso: 10/12/2013)
- Valencio, N. et al.(Org.)** (2009): Sociologia dos Desastres – Construção, Interfaces e Perspectivas no Brasil. São Carlos.
- Valverde, Y. et al.** (2011): Diagnóstico Sobre Eventos Naturais Extremos Ocorridos no Vale do Cuiabá, Distrito de Itaipava/Petrópolis - RJ, Madrugada de 12 de janeiro de 2011. Rio de Janeiro.
- Vargas, M. C. et al.** (2000): Água & Cidadania: Percepção Social dos Problemas de Quantidade, Qualidade e Custo dos Recursos Hídricos em duas Bacias Hidrográficas do Interior Paulista. São Paulo.
- Vlek, C./Steg, L.** (2007): Human Behavior and Environmental Sustainability: Problems, Driving Forces, and Research Topics. Journal of Social Issues, v. 63, n. 1. p. 1-19.
- Wolff, H.-G./Bacher, J.** (2010): Hauptkomponentenanalyse und explorative Faktorenanalyse. In: Wolf, C./Best, H. (Org.): Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse. Wiesbaden. p. 333-365.
- Zimbardo, P./Boyd, J.** (2008): The time paradox. The new psychology of time that will change your life. Nova Iorque.

Índice de documentos

- Agenda 21 Teresópolis.** (<http://agenda21teresopolis.com.br> , último acesso: 15/10/2013)
- Bonin, G.** (2012): Promoção de Cultura de Riscos de Desastres. Florianópolis. (http://www.ceped.ufsc.br/sites/default/files/projetos/final_pcrd.pdf, último acesso: 04/08/2013)
- CARE Brasil** (2012): Formação de Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDECs). Brasil.
- Defesa Civil do Rio de Janeiro** (2013): Programa de Proteção Comunitária – Adaptação aos Riscos de Desastres na Cidade do Rio de Janeiro. (<http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4402327/4113195/PROGRAMADEPROTECAOCOMUNITARIA.pdf>, último acesso: 16/10/2013)

- _____. (2013): Projeto Defesa Civil nas Escolas. (http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4408632/4109804/PROJETODCNASESCOLAS_fev_2013.pdf, último acesso: 16/10/2013)
- Fórum COMPERJ**(2013): Ações Ambientais no Complexo Petroquímico do Estado do Rio. (<http://www.forumcomperj.com.br/noticias.asp?param=ver&idNoticia=574>, último acesso: 13/10/2013)
- Furtado, J.R./Lopes, D.C.** (2010): Mobilização Social na Gestão de Riscos e de Desastres. Revista Com Ciência Ambiental, ano 5, n. 28. São Paulo. p. 78-89. (http://www.ceped.ufsc.br/sites/default/files/projetos/Edicao_28_Caderno.pdf, último acesso: 05/10/2013)
- Governo do Estado do Rio de Janeiro/SEA/INEA:** Ambiente do Rio. Rio Environment. (http://arquivos.proderj.rj.gov.br/inea_imagens/publicacoes/Ambiente_do_rio.pdf, último acesso: 05/07/2013)
- Guzi, D./Cartagena, S.** (2010): Mudança Cultural e Percepção de Riscos de Desastres. Revista Com Ciência Ambiental, ano 5, n. 27. São Paulo. p. 72-81. (http://www.ceped.ufsc.br/sites/default/files/projetos/Edicao_27_Caderno.pdf, último acesso: 05/10/2013)
- INEA** (2013): Educação Ambiental. (<http://www.inea.rj.gov.br/fma/educacao-ambiental.asp>, último acesso: 10/10/2013)
- Litran dos Santos, A.D.** (2006): Análise Situacional das Ações de Defesa Civil e Proposta de Educação Continuada. Florianópolis.
- Lucena, R.** (2005): Manual de Formação de NUDECs. São Paulo.
- MMA** (2008): Educomunicação e o Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília. (http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/txbase_educom_20.pdf, último acesso: 03/07/2013)
- MMA** (2013): Política de Educação Ambiental. (<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>, último acesso: 05/07/2013)
- MMA/PNUD** (2010): Uma Proposta de Política Pública: Parâmetros e Diretrizes para a Educação Ambiental no Contexto das Mudanças Climáticas Causadas pela Ação Humana. Brasília.
- Mosaico Central Fluminense.** (<http://www.mosaicocentral.org.br>, último acesso: 17/10/2013)
- Oliveira, M./Jungles, A.E./Gomes Júnior, C. A. A.** (2011): A Consolidação do SCO como Ferramenta de Gestão para Resposta aos Desastres no Brasil. Revista Com Ciência Ambiental, ano 6, n. 33. São Paulo. p. 58-65. (http://www.ceped.ufsc.br/sites/default/files/projetos/Edicao_33_Caderno.pdf, último acesso: 05/10/2013)

Programa nas Ondas do Ambiente. (<http://nasondasdoambiente.blogspot.de>,
último acesso: 22/10/2013)

SEA (Secretaria de Estado do Ambiente) Ambiente. Programas e Projetos.
(<http://www.rj.gov.br/web/sea/listaconteudo?search-type=projetoeprogramas&secretaria=/sea>, último acesso: 17/10/2013)

SEAM (Superintendência de Educação Ambiental).(<http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeConteudo?article-id=316337>, último acesso: 12/09/2013)

Secretaria Nacional de Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional (MI)
(2007): Política Nacional da Defesa Civil. Brasília.

Anexo I – Toolkit

- **Objetivo:** O *toolkit* serve para a obtenção de dados sobre a percepção social de um ou mais grupos-alvo em relação a riscos relacionados a desastres naturais. O *toolkit* está pronto para ser utilizado em pesquisas, sendo, porém, necessária a sua adequação às necessidades e ao contexto da pesquisa.
- **Estrutura:** Este *toolkit* segue um princípio modular, sendo composto por três módulos, que correspondem a três diferentes métodos: questionários semiestruturados, grupos focais e entrevistas com interlocutores locais. Para assegurar a comparabilidade entre os três módulos e para facilitar a adaptação, cada método está dividido em submódulos, os quais correspondem às seis dimensões de pesquisa (ver cap. 4.2). No quadro “dimensões de pesquisa” (ver abaixo) encontram-se as dimensões com suas respectivas abreviaturas. O principal objetivo das abreviaturas é facilitar a escolha e a comparação dos resultados obtidos através de diferentes métodos.

A apresentação de **cada método** inclui **notas** relativas à sua preparação, sua aplicação e à análise dos dados obtidos através do respectivo método. Quanto à análise, não entramos em muitos detalhes, pois isto fugiria ao escopo do *toolkit*. Caso forem usados vários métodos, é recomendável, porém, fazer uma triangulação dos dados levantados com cada método.

Instruções gerais

- **Adequação do *toolkit* às necessidades e ao contexto da pesquisa:** Cada um dos três métodos tem diferentes pré-requisitos quanto aos recursos financeiros e humanos, quanto ao tipo de dados obtidos, e, sobretudo quanto ao grupo-alvo e à questão da quantidade *versus* qualidade. De acordo com as necessidades do projeto e o contexto da pesquisa, pode ser recomendável aplicar todos os métodos ou somente escolher o que for necessário e viável. O usuário do *toolkit* pode aplicar em sua pesquisa tanto todos os submódulos quanto somente aqueles que considera necessários para alcançar seus objetivos.




Exemplos: **a)** O usuário pode optar por utilizar o módulo “grupos focais” por inteiro em conjunto com dois submódulos do módulo “questionários semiestruturados”, como “RES” e “POS”; **b)** o usuário pode utilizar os submódulos “CON” e “RES” de dois módulos, como por exemplo, os “questionários semiestruturados” e as “entrevistas com interlocutores locais”; **c)** o usuário pode utilizar o submódulo “Percepção da vulnerabilidade” (ou seja, VUL-E, VUL-S, VUL-CA e VUL-MC) de todos os três módulos. Estes são apenas alguns exemplos; as possibilidades de combinação são inúmeras.

- Dimensões da pesquisa:

Dimensão de pesquisa		Abreviatura
Percepção da vulnerabilidade	Exposição	VUL-E
	Sensibilidade	VUL-S
	Capacidade de adaptação	VUL-CA
	Mudança climática	VUL-MC
Conhecimentos sobre o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos	-	CON
Percepção da responsabilidade de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos	-	RES
Percepção das possibilidades do próprio indivíduo de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos	-	POS
Sensibilização ambiental	Atividades de sensibilização ambiental	SEN-A
	Meios de comunicação	SEN-M
Dados socioeconômicos e ambientais	-	SOA

- **Relevância das perguntas:** Nos métodos em que utilizamos entrevistas (questionários semiestruturados e entrevistas com interlocutores locais), colocamos as perguntas mais importantes em negrito. Caso o pesquisador decida retirar algumas perguntas, estas devem ser as últimas a serem excluídas.
- **Tempo:** Em todos os métodos há indicações relativas ao tempo que é necessário para a sua aplicação. Estas indicações, porém, são valores aproximados, que podem variar de acordo com as circunstâncias.
- **Pré-teste:** É aconselhável realizar um pré-teste antes de aplicar os módulos escolhidos, para que estes possam ser adaptados às circunstâncias locais e aos grupos-alvo no que tange à linguagem, à duração, ao conteúdo ou a outros quesitos.
- **Trauma:** É importante ter sensibilidade na aplicação de determinados métodos, pois o pesquisador possivelmente lidará com pessoas traumatizadas. Nos métodos em que isto se aplica há explicações mais detalhadas.
- **Substituição de termos:** Onde há termos em *itálico* e entre colchetes, o entrevistador deve substituí-los pelo termo mais adequado para a região. Exemplo: ao se deparar com [*desastre(s) natural(is)*], o entrevistador deve inserir o(s) evento(s) mais frequente(s) e/ou significativo(s) no bairro ou na região específica. Esta informação deve ser obtida ou antes da entrevista ou logo no início desta.

A) Questionários semiestruturados

	Objetivos <ul style="list-style-type: none"> Fazer o levantamento da percepção dos indivíduos Gerar dados quantitativos e qualitativos para obter uma visão geral da percepção da população local em relação à sua vulnerabilidade, aos seus conhecimentos sobre serviços ecossistêmicos, ao seu papel na redução de riscos e às suas experiências com sensibilização ambiental 		Tempo <ul style="list-style-type: none"> 15-25 minutos
			Material <ul style="list-style-type: none"> Questionários Prancheta e caneta



Preparação

- **Modificações:** Caso o pesquisador decida modificar o questionário, é importante considerar a sequência e a interligação das perguntas; neste método não é aconselhável colocar somente as perguntas mais importantes (em negrito) em uma ordem sequencial. Isto é importante para não influenciar as respostas com questões anteriores e também para se obter uma sequência narrativa adequada, o que proporciona uma atmosfera agradável na entrevista. Também recomendamos que o questionário dure no máximo 25 minutos, pois a partir deste limite os entrevistados começam a ficar impacientes.
- **Grupo-alvo:** Pode variar dependendo dos objetivos da pesquisa. Quanto à idade dos entrevistados, recomenda-se escolher pessoas a partir de dezesseis anos, pois estas já têm maioridade política e não precisam da permissão dos pais para serem entrevistadas. Caso sejam incluídas crianças no grupo-alvo deve-se adaptar o questionário correspondentemente. Caso o grupo-alvo consista de pessoas com perfis socioeconômicos muito diferentes, isso tem que ser considerado na concepção do questionário. É importante adequá-lo às condições específicas de cada grupo, como por exemplo, no tocante à linguagem.
- **Amostragem:** Antes de iniciar o trabalho de campo e fazer entrevistas é indispensável determinar uma amostragem adequada para o objetivo da pesquisa. Para conseguir dados estatisticamente representativos recomenda-se fazer uma amostra aleatória. Porém, se não houver muito tempo e/ou pesquisadores disponíveis, podem ser utilizados outros métodos de amostragem.
- **Treinamento dos entrevistadores:** Antes de levantar os dados, é necessário treinar os entrevistadores para assegurar que todas as entrevistas sejam realizadas da mesma forma. Especialmente no caso de os entrevistadores não possuírem a mesma experiência na realização de entrevistas é aconselhável

fazer as primeiras entrevistas em duplas, sendo que uma pessoa faz as perguntas e a outra anota as respostas. Para assegurar uma máxima harmonização recomenda-se trocar as duplas de entrevistadores para uniformizar o modo de realização das entrevistas.

- **Pré-teste:** Na avaliação dos pré-testes, o aspecto do trauma deve ser considerado (ver notas para a realização).

DICA: Realizar as entrevistas do pré-teste em duplas possibilita que um dos entrevistadores observe atentamente como o entrevistado reage às perguntas.

- As **categorias definidas para as respostas das questões qualitativas** têm como função simplificar e acelerar o processo de anotação pelo entrevistador e a análise dos dados. As categorias devem ser adaptadas à realidade local, caso necessário, e ao objetivo da pesquisa. No caso de pesquisas que visam analisar os dados mais profundamente (e que dispõem dos recursos necessários para tal), pode ser melhor não definir categorias prévias, para evitar a perda de dados que necessariamente ocorre com a padronização das respostas durante a entrevista. De qualquer forma, as categorias não devem ser lidas para os entrevistados.
- **Como entrar na comunidade:** Antes de entrar na comunidade recomenda-se que se estabeleça contato com interlocutores locais. Este contato deve servir para explicar a razão da pesquisa, informar sobre as atividades que serão realizadas na área e também para pedir que os interlocutores locais passem no “boca a boca” a informação de que pessoas de fora da comunidade farão entrevistas e/ou outras atividades no local. Assim a população local estará informada quando os entrevistadores chegarem, o que cria um clima de confiança e de abertura. Esse procedimento é especialmente importante nas comunidades em que há pessoas residindo ilegalmente em áreas de risco, as quais têm medo de serem removidas.



Realização

- **Composição da equipe:** Especialmente na fase do começo do trabalho em uma área de pesquisa é recomendável fazer as entrevistas em duplas mistas (por sexo e, se aplicável, por nacionalidade). Isso é vantajoso por uma questão de segurança e também porque pode acontecer que entrevistados prefiram falar com uma mulher ou com um homem.

- **Trauma:** Os entrevistadores devem estar sensibilizados para evitar que o trauma dos entrevistados seja trazido à tona. Caso o entrevistado tenha sofrido algum trauma ligado ao tema da entrevista, pode ser melhor não seguir rigidamente as perguntas do questionário e deixar as pessoas falarem sobre suas experiências, fazendo assim uma entrevista mais qualitativa e inserir os dados no lugar certo quando a pessoa os mencionar. Se for necessário, podem omitir-se perguntas do questionário ou a entrevista pode ser terminada antes do previsto.
- **Horário da entrevista:** Recomenda-se que as entrevistas sejam realizadas nas comunidades a diferentes horas do dia e também nos fins de semana, para assegurar que todas as pessoas do bairro tenham a possibilidade de ser entrevistadas. Especialmente no caso de pessoas trabalhando em áreas urbanas, isso significa que devem ser feitas entrevistas também depois das 19 horas e nos fins de semana.
- **Local da entrevista:** Recomendamos que se tenha certa flexibilidade e, se necessário, que se entrevistem as pessoas enquanto estão trabalhando (p.ex. no campo ou na cozinha), para garantir a participação de pessoas que, caso contrário, não disporiam de tempo para participar. Se for possível, durante a entrevista o entrevistado deve estar sozinho. Isto é importante para que outras pessoas presentes não respondam às perguntas ou influenciem as opiniões do entrevistado.
- **Perguntas qualitativas:** O questionário contém uma série de perguntas qualitativas, com respostas abertas. Não obstante, para simplificar a realização das entrevistas já incluímos várias opções de resposta que o entrevistador pode marcar na hora de anotar a resposta.

! Análise

- **DICA:** As respostas das perguntas qualitativas que não estiverem nas opções de resposta já oferecidas pelo questionário (ver ponto “perguntas qualitativas” acima) devem ser codificadas. Após isto as perguntas podem ser analisadas qualitativamente.




Percepção da vulnerabilidade			
Dimensão	Nro. da pergunta	Pergunta	Tempo (ver legenda pg. 143)
VUL-E	6	Agora, vou sugerir alguns eventos que poderiam acontecer no futuro e vou pedir que você me indique a probabilidade/chance que esses eventos aconteçam na sua vida. Classificar de 1 (pouca chance) a 10 (muita chance)	2
	14	Para a sua vida, o que você acha que é mais perigoso: [desastre natural] ou [desastre natural]?	1
	4	Pensando nos últimos 10 anos, quais foram os acontecimentos mais importantes no [nome da comunidade] e para as pessoas que moram aqui? Podem ser coisas boas ou ruins.	2
	5	O que vem à sua cabeça quando você ouve falar a palavra “risco”?	2
VUL-S	15	Se você fosse atingido por um desses desastres naturais que aconteceram, o quão grandes você acha que seriam os prejuízos para você (em uma escala de 1 a 10)?	2
	17	Você pode pensar em uma explicação para o fato de os prejuízos para você serem (grandes ou pequenos - depende do que o entrevistado respondeu na pergunta 15)?	2
	16	Quais são os prejuízos que os/as [desastres naturais] podem causar para você?	2
VUL-CA	21	Se você tivesse todo o poder do mundo, o que faria para que você e a sua família não passassem por [desastres naturais]?	2
	22	O que atrapalha você a se proteger melhor contra [desastres naturais]?	2
	19	Em sua opinião, como a população local poderia contribuir para evitar ou reduzir [desastres naturais]?	3
	20	Você já está fazendo alguma coisa para prevenir que você e a sua família passem por [desastres naturais]? Se sim, o quê?	2
VUL-MC	7	Em sua opinião, nos últimos 10 anos, você acha que tem chovido mais dias, menos dias ou não houve nenhuma variação? E as chuvas têm sido mais fracas, mais fortes ou não houve nenhuma variação?	1
	8	Qual você acha que é a razão para isso (as chuvas)?	2
	10/12	Nos últimos 10 anos você acha que os [desastres naturais] diminuíram, não tiveram nenhuma variação ou aumentaram?	1
	11/13	Por que você acha que os [desastres naturais] aumentaram?	2

Conhecimentos sobre o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos			
<i>Dimensão</i>	<i>Nro. da pergunta</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Tempo (ver legenda pg. 143)</i>
CON	25	Você acha que o/a [ecossistema local importante para a redução de riscos] pode proteger contra desastres naturais? Se sim, como?	2
	26	Você já ouviu falar de áreas protegidas?	1
	27	Quais são as áreas protegidas que você conhece em sua região?	1
	28	Em sua opinião, para que servem as áreas protegidas?	2
	11/13	Por que você acha que os [desastres naturais] aumentaram?	2
	23	Você já ouviu falar do/a [ecossistema local importante para a redução de riscos]?	1
	24	Na opinião de muitas pessoas, o/a [ecossistema local importante para a redução de riscos] tem que ser melhor protegido/a do que é atualmente. Porque você acha que isso é importante?	2
	29	Você pode pensar em algumas medidas para a melhoria das áreas protegidas? Se sim, quais?	2
Percepção da responsabilidade de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos			
<i>Dimensão</i>	<i>Nro. da pergunta</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Tempo (ver legenda pg. 143)</i>
RES	18	Em sua opinião, como o governo poderia contribuir para reduzir os riscos de [desastres naturais]?	3
	19	Em sua opinião, como a população local poderia contribuir para reduzir os riscos de [desastres naturais]?	3
	30	Em sua opinião, [coisa mais importante para melhorar o ecossistema local] pode contribuir para a melhoria da natureza? Se sim, quem deveria fazer isso?	1
Percepção das possibilidades do próprio indivíduo de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos			
<i>Dimensão</i>	<i>Nro. da pergunta</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Tempo (ver legenda pg. 143) em min.</i>
POS	31	Você já está fazendo alguma coisa para evitar o desmatamento da floresta ou para contribuir para o reflorestamento? Se sim, o quê?	2
	32	O que impede a população local de contribuir para melhor proteger a natureza (ex.: plantar árvores, tirar o lixo do rio, não construir casa em encostas onde há floresta)?	3

Sensibilização ambiental			
<i>Dimensão</i>	<i>Nro. da pergunta</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Tempo (ver legenda pg. 143)</i>
SEN-A	33	Você já participou de alguma atividade relacionada à proteção da natureza? Se sim, quando, sobre qual assunto e organizada por qual instituição/organização?	2
SEN-M	35	Você gostaria de ter mais informações sobre ameaças naturais? Se sim, através de quais meios de comunicação?	1
	34	Você usa [3-4 meios de comunicação mais difundidos na área de pesquisa] todo dia, mais de uma vez por semana, menos de uma vez por semana ou nunca?	3
Dados socioeconômicos e ambientais			
<i>Dimensão</i>	<i>Nro. da Pergunta</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Tempo (ver legenda pg. 143)</i>
SOA	36	Sexo	1
	37	Idade	1
	38	Escolaridade	1
	39	Renda familiar	1
	40	Moradia	1
	41	Religião - se possui religião: frequenta regularmente?	1
	1	Quantas pessoas moram na sua casa?	1
	2	Você está trabalhando no momento? Se sim, qual é o seu trabalho?	1
	3	Você sempre morou nesta comunidade/localidade/bairro?	1
	9	Você já passou por problemas com chuvas fortes, enchentes, deslizamentos de terra ou outros desastres naturais? Se não, você conhece alguma pessoa próxima que já passou por estes problemas?	1

Legenda			
Tempo	1	Curto(<10 segundos)	Perguntas mais importantes marcadas em negrito
	2	Médio(< 1 min)	
	3	Longo(> 1 min)	

B) Grupos Focais

	Objetivo <ul style="list-style-type: none"> • Obter dados qualitativos sobre a percepção da população local da sua vulnerabilidade, dos serviços ecossistêmicos e do seu papel na redução de riscos • Transferir conhecimentos à população local como um componente da sensibilização 		Tempo <ul style="list-style-type: none"> • Cerca de 2 horas
			Material <ul style="list-style-type: none"> • <i>Flipcharts</i> • Canetas e tarjetas em diferentes cores • Fita crepe • Pranchetas e canetas • Refrigerantes e biscoitos

! Preparação

- **Grupo-alvo:** Moradores da área de pesquisa, indivíduos a partir de 16 anos.
- **Mobilização:** A melhor estratégia para mobilizar a população local é através dos agentes sociais nas comunidades como, por exemplo, professores, representantes de organizações da sociedade civil ou pessoas-chave que são engajadas nas comunidades.
- **Tempo e local:** No máximo o grupo focal deveria demorar 2 horas sem intervalo. O lugar ideal para a realização é uma escola ou uma sala de reuniões da igreja, lugares importantes da comunidade e comuns a todos.
- **Preparação e organização:** É necessário de meio até um dia inteiro de preparação, dependendo da quantidade de participantes e dos métodos empregados.
- **Participantes:** Recomenda-se que o grupo focal tenha, no mínimo, 8 participantes, para que assim seja possível aplicar os métodos.
- **Grupos específicos:** Para se obter a percepção de grupos específicos, podem realizar-se grupos focais nos quais os participantes pertencem a somente um grupo, seja ele relativo a gênero, faixa etária, profissão, etc. Exemplos: grupo focal com homens entre 46 e 60 anos que sempre moraram no bairro, ou com mulheres que trabalham na agricultura.



Realização

Notas para o facilitador:

- **Tópico:** Recomendamos focar desde o início as dimensões de conhecimentos dos serviços ecossistêmicos, a responsabilidade e as possibilidades. Descobrimos que, especialmente em áreas afetadas, as pessoas têm uma alta percepção da sua exposição e por isso é bom focar na questão dos serviços ecossistêmicos.
- **Trauma:** Como se trabalha em áreas de risco ou em comunidades que sofreram uma catástrofe, a facilitação tem que prestar atenção à questão do trauma. Isso tem que ser bem considerado na escolha de perguntas para estimular o debate, especialmente quando os métodos visam a levantar dados sobre a percepção da sensibilidade.
- **Analfabetismo:** Se na comunidade existe um grau de analfabetismo muito alto é recomendável adaptar os métodos, retirar a parte escrita e fazer só um debate. O método “Carrossel” não deve ser empregado.
- **Observação:** O facilitador tem que explicar bem o papel dos observadores.
- **Avaliação:** No fim do grupo focal deve ser feita uma avaliação pelos participantes com foco no método, no conteúdo e na sua motivação para ter participado do encontro. A avaliação pode ser feita por escrito ou também com métodos participativos.

Notas para o observador:

- **Dimensões:** Propomos não só observar e anotar o debate, mas também aspectos metodológicos, para a avaliação interna e o desenvolvimento adicional em outros contextos. Um modelo de uma folha de observação se encontra abaixo (anexo IV B.2).
- **Papel:** O(s) observador(es) têm um papel passivo e centram-se na sua tarefa de observação. A observação sem participação permite que os participantes se dediquem somente ao debate enquanto o observador pode anotar detalhadamente e sem interrupção o que foi dito.
- **Tarefa:** O observador tem que anotar o debate entre os participantes e prestar atenção especial às dimensões e variáveis que devem ser levantadas no método empregado, como p.ex. à percepção dos serviços ecossistêmicos no mapa falado. Caso sejam feitos trabalhos em grupos pequenos ou atividades diferentes ao mesmo tempo, um observador deve acompanhar cada grupo.

! Análise

- **Análise de conteúdo:** Os dados resultantes do grupo focal podem ser analisados usando o método da análise de conteúdo. Os principais documentos a serem analisados são as folhas de observação e o material produzido no grupo focal, como p.ex. o mapa falado. É recomendável analisar os dados com um roteiro de códigos.

Visão geral dos métodos utilizados nos grupos focais

Dimensão de pesquisa	Abreviatura	Método
Percepção da vulnerabilidade	VUL-E, VUL-S VUL-E	Ranqueamento de riscos Mapa falado
Conhecimentos	CON	Mapa falado, <i>Buzzgroups</i>
Responsabilidade	RES	Carrossel, <i>Buzzgroups</i>
Possibilidades	POS	<i>Buzzgroups</i>
Sensibilização ambiental	SENSEN-A	Debate no plenário, avaliação
Dados socioeconômicos e ambientais	SOA	Avaliação

Métodos

Método 1 Ranqueamento de riscos		
Dimensão	Percepção da vulnerabilidade	VUL-E, VUL-S
Objetivo	Obter informações sobre a percepção da exposição e/ou da sensibilidade da população local frente aos riscos ambientais e o seu significado para a sua vida	
Tempo	15 min.	
Material	<i>Flipchart</i> com matriz, caneta, pequenas pedras ou algo similar	
Pessoas	1 facilitador, 1 observador	
Descrição	É necessário um <i>flipchart</i> preparado com uma matriz (ou seja, uma tabela) em branco (no mínimo 5 colunas e 4 linhas). Primeiro os participantes discutem sobre os desastres naturais existentes na sua comunidade. Cada ameaça é colocado em uma linha da matriz. Depois os participantes discutem sobre os efeitos das ameaças referentes às categorias “para a comunidade”, “para você” e “para a natureza”. Cada uma destas categorias é colocada em uma coluna. Depois do debate o facilitador distribui as pedras para ranquear os riscos em relação à sua ameaça referente às categorias. A lógica desta distribuição é que quanto mais pedras em uma célula da matriz, maior o risco que ela representa. Recomendamos realizar o ranqueamento com 15 a 20 pedras, dependendo da quantidade dos riscos mencionados.	
Perguntas-chave	Quais são os desastres naturais ambientais que ameaçam a sua comunidade? Qual(is) desses desastres mencionados ameaça(m) mais vocês? Por quê? Quais são os efeitos dos desastres naturais para a sua comunidade, para você e para a natureza?	
Desafios	A tarefa tem que ser muito bem explicada porque contém diferentes passos com diferentes atividades. No início pode acontecer que os participantes tenham dificuldades de associar algo com desastres naturais. Por isso, o facilitador deveria dar um exemplo ou falar de problemas ambientais.	
Dicas	O método não deve ser empregado em comunidades muito afetadas por um desastre natural para evitar o confronto com a memória do evento traumatizante.	

Método 2 Mapa falado		
Dimensão	Percepção social da vulnerabilidade Conhecimentos do papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos	VUL-E CON
Objetivo	1. Identificar os pontos de referência na comunidade e os conhecimentos da população local sobre as áreas de risco 2. Identificar os conhecimentos das pessoas sobre os ecossistemas na sua comunidade 3. Ligar a questão do risco com a função dos serviços ecossistêmicos para reduzir ameaças naturais	
Tempo	30 min.	
Material	2 <i>flipcharts</i> em branco, giz de cera, fita crepe	
Pessoas	1 facilitador, 1 observador	
Descrição	É recomendável usar duas folhas de <i>flipcharts</i> para o mapa e deixá-las em branco, apenas com o nome do bairro ou sub-bairro como título. Depois de o facilitador ter explicado a tarefa de que os participantes devem, em conjunto, desenhar um mapa do seu bairro, ele acompanha o processo estimulando-o com perguntas.	
Perguntas-chave	Quais são os pontos de referência no seu bairro? O que você gosta de fazer no bairro e onde? Onde é que se localiza a natureza [serviços ecossistêmicos]? Você conhece uma área protegida? Qual é o estado da natureza na sua comunidade? Existem áreas de risco no seu bairro e onde?	
Desafios	Há adultos que têm vergonha de desenhar dizendo que não sabem fazê-lo. Por isso, o facilitador tem que ficar perto dos participantes e motivá-los. Uma boa estratégia é também pedir a uma pessoa diretamente para ela começar a desenhar.	
Dicas	<p>Quebra-gelo: começar com o mapa falado antes da primeira atividade do grupo focal e deixar os participantes já desenhar os pontos de referência do seu bairro como o posto de saúde, escola, igrejas e também a natureza como um rio, montanhas, floresta e nascentes. Essa é a base para o trabalho no mapa falado focando os riscos ambientais e a ligação com serviços ecossistêmicos. Isso já serve para quebrar o gelo e aproximar-se dos participantes, que, ao mesmo tempo, vão se acostumando com o método. Os participantes também já podem realizar uma atividade enquanto estão esperando.</p> <p>Grupo-alvo: o método do mapa falado serve muito bem para trabalhar com crianças ou com grupos compostos por pessoas de idades variadas.</p>	

Método 3 <i>Buzzgroups</i> – Causas dos riscos ambientais		
Dimensão	Percepção da vulnerabilidade Conhecimentos sobre o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos	VUL-E, VUL-S, VUL-MC CON
Objetivo	Identificar os conhecimentos da população local referentes às causas do(s) risco(s) ambientais Identificar os conhecimentos da população local referentes à mudança climática	
Tempo	15 min	
Material	Tarjetas, canetas e fita crepe	
Pessoas	1 facilitador, idealmente 1 observador para cada grupo	
Descrição	O grupo deve ser dividido em diferentes grupos pequenos, ou seja, <i>buzzgroups</i> . Em cada <i>buzzgroup</i> deveriam trabalhar no mínimo 3 participantes. Cada grupo trabalha no tópico de riscos ambientais e debate sobre as suas causas. Um participante anota os resultados principais nas tarjetas e apresenta os resultados do seu grupo na plenária. Para assegurar uma composição diversificada dos grupos pequenos é recomendável dividir o grupo contando p.ex. 1,2,3...ou distribuindo papéis coloridos aos participantes.	
Perguntas-chave	Riscos ambientais: Quais são os riscos ambientais aqui na sua comunidade que poderiam afetar vocês? Causas: Na sua opinião, olhando para o risco xy, quais poderiam ser as suas causas? Tem uma explicação para isso? Quais poderiam ser os efeitos? Tem a ver com a natureza ou com o clima? Se sim, por quê?	
Desafios	Nem sempre é fácil trabalhar com a palavra risco ambiental. Se for necessário, mudar a palavra e usar p.ex. ameaça ou problema ambiental. Também é importante diferenciá-lo de possíveis riscos sociais. Tentar esclarecer qual é a diferença entre causa e risco, p.ex., chuva pode ser tanto uma causa para um risco ambiental como p.ex. uma enchente (o risco em si).	
Dicas	Prestar atenção à questão do analfabetismo. Motivar uma pessoa para escrever nas tarjetas e uma outra para apresentar. Acompanhar um grupo e estimular o debate se for necessário.	

Método 4 Carrossel		
Dimensão	Percepção da responsabilidade de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos	RES
Objetivo	Identificar a percepção da população local referente à responsabilidade de diferentes atores na redução de riscos.	
Tempo	30 min	
Material	3 <i>flipcharts</i> , canetas em três diferentes cores, fita crepe	
Pessoas	3 facilitadores, 3 observadores	
Descrição	<p>As pessoas devem identificar quais poderiam ser as medidas possíveis para reduzir o risco e classificar as responsabilidades referentes a essas medidas. Neste método existem três categorias: governo, população local e natureza. O facilitador coloca os três <i>flipcharts</i> em três diferentes cantos. Em cada canto vai ser tratada uma categoria. O grupo é dividido em três grupos pequenos. Cada grupo dedica-se a uma categoria. Na primeira rodada os participantes têm 10 minutos para debater e anotar as medidas. Depois os grupos vão para a categoria seguinte, mudando de canto. Na segunda rodada eles têm mais 5 minutos para debater os assuntos escritos pelo grupo anterior, criticá-los e acrescentar outros pontos. Depois os grupos vão para a categoria restante também por 5 minutos. No fim, os resultados são apresentados no plenário.</p> <p>Para que seja possível diferenciar as anotações dos diferentes grupos cada um deveria escrever com uma cor diferente</p>	
Perguntas-chave	<p>Governo: O que o governo deve fazer para prevenir riscos ambientais para a população local? O que deveria ser realizado pelo governo? Qual seria a sua responsabilidade? O que governo pode fazer/como pode contribuir para reduzir os riscos ambientais?</p> <p>População local: O que a gente mesmo pode fazer para se prevenir contra os riscos ambientais? O que se pode fazer aqui na comunidade?</p> <p>Natureza: E como a natureza, p.ex. os [serviços ecossistêmicos] podem contribuir para prevenir riscos ambientais? A natureza pode proteger vocês também? E como a natureza pode contribuir para isso?</p>	
Desafios	É muito importante explicar bem a tarefa para que as pessoas entendam bem o método. Especialmente o tópico da natureza é um desafio para a facilitação. Caso só haja um facilitador é recomendável acompanhar os grupos nesta questão.	
Dicas	Esse método deveria ser empregado com pelo menos 9 participantes. Caso muitos participantes tenham baixa escolaridade é recomendável não aplicar esse método e fazer p.ex. um debate.	

Método 5 <i>Buzzgroup</i> – Impedimentos		
Dimensão	Percepção das possibilidades do indivíduo de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos, Sensibilização ambiental	POS SEN-A
Objetivo	Identificar o que atrapalha a população local a tomar medidas e o que a ajudaria a colocar em prática essas medidas de adaptação baseadas em ecossistemas.	
Tempo	20 min	
Material	Tarjetas, canetas, fita crepe	
Pessoas	1 facilitador, 1 observador	
Descrição	O grupo deve ser dividido em diferentes grupos pequenos, ou seja, <i>buzzgroups</i> . Em cada <i>buzzgroup</i> deveriam trabalhar no mínimo 3 participantes. Cada grupo trabalha no tópico de possibilidades para participar na redução de riscos baseadas em ecossistemas. Um participante anota os resultados principais nas tarjetas e apresenta os resultados do seu grupo na plenária. Para assegurar uma composição diversificada dos grupos pequenos é recomendável dividir o grupo contando p.ex. 1,2,3...ou distribuindo papéis coloridos aos participantes. Os participantes do mesmo número ou cor fazem um grupo.	
Perguntas-chave	O que atrapalha a população local a participar? O que podia ajudar vocês a participar? Quais são as suas dificuldades? O que deve mudar para que vocês possam fazer essas atividades para reduzir os riscos? Qual é a ajuda que vocês precisam e de quem? Quais são as atividades para reduzir os riscos que já são realizadas na sua comunidade? Quais poderiam ser as coisas que podiam colocar em prática já amanhã?	
Desafios	Muitas vezes os participantes têm a tendência de debater mais sobre o papel do governo e suas possíveis medidas do que sobre as medidas do indivíduo. Neste caso o facilitador tem que estimular o debate e focar na questão das possibilidades da população local e do indivíduo.	
Dicas	Este passo deveria ser feito depois do método do carrossel ou depois de um debate sobre os três tópicos propostos no método do carrossel. Para entrar num debate bem profundo sobre as possibilidades é preciso tempo. Por isso, é recomendável criar espaço para este método numa oficina. Trabalhar na questão das possibilidades nas comunidades e falar sobre pontos de entrada existentes já contribui para a sensibilização da população local.	




Ficha de avaliação

Pergunta	Categorias	Perguntas abertas
Em sua opinião, como foi a oficina em geral?	() Gostei () não sei () não gostei	Por quê?
Em sua opinião, a duração da oficina foi	() boa () média () ruim	Por quê?
O que eu aprendi...		
Os métodos foram...		Por quê?
Qual foi a sua motivação para participar nessa oficina?	Interesse pelo tema, tempo livre, meu parente/amigo me trouxe	
Como você ouviu falar dessa oficina?	Convite, cartaz, parente/amigo/vizinho	
Você gostaria de participar em uma outra oficina sobre os seguintes temas?	Educação ambiental, redução de riscos ambientais	
Você participa ou participou de algum tipo de grupo ou organização social?	Se sim, qual?	
Sexo	Masculino, feminino	
Idade		
Trabalho		
Você sempre morou nesta comunidade?	Se não, há quanto tempo você mora aqui?	
Escolaridade		
Renda familiar		
Religião	() católico () evangélico () não tenho religião () outra	

Folha de observação (Modelo)

Métodos		Anotações
Método 1	Conteúdo Anotar o debate entre os participantes Focar o objetivo do método e a subdimensão, como p.ex. os serviços ecossistêmicos.	
	Método O que está funcionando bem? Quais são os problemas centrais do método? A explicação foi suficiente? Como que é a participação?	

C) Entrevistas com interlocutores locais

	Objetivo <ul style="list-style-type: none"> • Obter dados qualitativos sobre a visão dos entrevistados a respeito da percepção da população local em relação aos seguintes pontos: vulnerabilidade, serviços ecossistêmicos, o papel da população na redução de riscos e sensibilização ambiental • Percepção dos próprios entrevistados a respeito destas dimensões 		Tempo <ul style="list-style-type: none"> • Cerca de 1 hora
			Material <ul style="list-style-type: none"> • Roteiro de entrevista • Prancheta e caneta

! Preparação

- **Grupo-alvo:** Atores locais que conhecem bem a realidade do bairro.

DICA: Diretores de escola, agentes de saúde e pessoas ligadas a associações de moradores ou cooperativas costumam ser bons interlocutores locais, pois geralmente estão inseridos no cotidiano dos moradores.

! Realização

- **Roteiro:** É necessário fazer as mesmas perguntas em cada bairro, para assegurar a comparabilidade das entrevistas. Como geralmente a entrevista é realizada em uma conversa informal, é importante não perder isso de vista, pois a tendência neste tipo de conversa muitas vezes é não seguir o protocolo e deixar algumas perguntas de lado.
- **Profundidade das respostas:** É importante aprofundar as respostas do entrevistado, pois isso permite uma análise mais completa posteriormente. Por exemplo, ao fazermos a pergunta “**Existem atividades de sensibilização ambiental aqui no bairro?**”, é importante complementar com outras perguntas, como por exemplo, “Quem realiza estas atividades?”.
- **Termos técnicos:** Quando um termo técnico – como “mudança climática”, por exemplo – for utilizado na entrevista, é importante verificar antes se o próprio entrevistado entende o termo, pois, caso não entenda, a resposta não tem valor.
- **Comentários do entrevistado:** É aconselhável estar atento a comentários do entrevistado que aparentemente não têm uma relação direta com as perguntas, pois muitas vezes estas informações são importantes. É aconselhável deixar um espaço em branco destinado a estes comentários na folha onde se anota a entrevista.

! Análise

- **Análise de conteúdo:** As entrevistas obtidas com este método podem ser analisadas através da análise de conteúdo. É recomendável analisar os dados com um roteiro de códigos.

Percepção da vulnerabilidade			
<i>Dimensão</i>	<i>Número</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Tempo</i>
VUL	1	Quais são os maiores problemas para os moradores daqui?	1
	2	O bairro já passou por desastres naturais? Quais? Quando? Pode descrever o que aconteceu?	3
	3	O que mudou no bairro depois dos/as [desastres naturais]?	2
VUL-E	4	Há regiões do bairro que estão em área de risco?	1
	5	Você acha que os moradores percebem que estão em área de risco?	1
VUL-S	6	Quais são os principais problemas que os/as [desastres naturais] causam aqui na comunidade?	2
	7	Como o os/as [desastres naturais] afetam a vida dos moradores? Estes eventos afetam também o sustento dos moradores?	3
VUL-CA	8	Se os moradores percebem que moram em área de risco, por que não mudam de casa?	2
	9	A população faz algo para reduzir os riscos dos/as [desastres naturais]? O quê?	2
	10	A população faz algo para diminuir os efeitos dos/as [desastres naturais] quando estes acontecem? O quê?	2
VUL-MC	11	A população tem consciência da mudança climática?	1
	12	A população tem consciência dos efeitos da mudança climática?	1

Conhecimentos sobre o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos			
<i>Dimensão</i>	<i>Número</i>	<i>Pergunta</i>	<i>Tempo</i>
CON	13	Para a população daqui, quais são as causas dos/as [desastres naturais]?	1
	14	A população conhece a relação entre a natureza e a redução de riscos? A população sabe como a natureza pode contribuir para a redução de riscos?	3
	15	Existem áreas protegidas no bairro? A população as conhece e as respeita?	2
	16	Na opinião da população, para que servem as áreas protegidas?	2

Percepção das possibilidades do próprio indivíduo de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos			
Dimensão	Número	Pergunta	Tempo
POS	19	O que atrapalha a população a contribuir (mais) para a proteção e a recuperação da natureza?	2

Percepção da responsabilidade de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos			
Dimensão	Número	Pergunta	Tempo
RES	17	Na opinião da população, quem tem a responsabilidade de reduzir os riscos de desastres naturais? Como a população vê o papel dela mesma na redução de riscos de desastres naturais?	2
	18	Na opinião da população, quem tem a responsabilidade de proteger e recuperar a natureza? Como a população vê o papel dela mesma na proteção e na recuperação da natureza?	2

Sensibilização ambiental			
Dimensão	Número	Pergunta	Tempo
SEN-A	20	Existem associações ou grupos ativos aqui no bairro?	1
	21	Existem atividades de sensibilização ambiental aqui no bairro?	1
	22	Quais são os melhores meios de sensibilizar os moradores para questões ambientais? Você pode dar exemplos concretos do que funcionaria ou não funcionaria com eles?	3
	23	Quem poderia ser um multiplicador de atividades de sensibilização ambiental aqui no bairro? Você ou sua organização poderia ser um multiplicador?	1
SEN-M	24	Quais são os meios de comunicação que a população utiliza para se informar sobre questões do bairro e do meio ambiente?	1

Dados socioeconômicos e ambientais			
Dimensão	Número	Pergunta	Tempo
SOA	25	Quantas pessoas moram neste bairro? Quantos domicílios tem o bairro?	1
	26	Qual o número ou porcentagem de homens, mulheres e crianças?	1
	27	Quais são as principais fontes de renda da população? Quanto ganha um morador do bairro por mês em média?	2

Legenda			
Tempo	1	Curto(<10 segundos)	Perguntas mais importantes marcadas em negrito
	2	Médio(< 1 min)	
	3	Longo(> 1 min)	

Anexo II – Listas

A) Grupos focais

Área de pesquisa	Local	Número de participantes	Data/hora
Granja Guarani/Sub-bairro: Centro ²⁸ - pré-teste	Igreja Coração de Maria	11	06/08/2013 19:00 - 21:10 h
Granja Guarani/Sub-bairro: Pedreira	Igreja Nossa Senhora Aparecida	7	23/08/2013 19:15 - 20:45 h
Vieira	Escola Municipal Monsenhor Mário do Carmo Benassi	18	29/08/2013 13:15 - 15:30 h
Santa Rita	Escola Municipal Fazenda Alpina	6	21/09/2013 09:10 - 10:50 h
Caleme	Igreja Nossa Senhora da Paz	18	21/09/2013 15:00 - 17:30 h

B) Entrevistas com interlocutores locais

Área de pesquisa	Entrevistado	Função na comunidade/Organização	Data
Granja Guarani	Gelma Figueiredo	Agente de saúde/Posto de Saúde da Família (PSF)	19/08/2013
	Elaine Rocha de Faria	Diretora de Educação/Associação de Moradores e Amigos da Granja Guarani (AMAGG)	19/08/2013
	Armindo Coelho	Presidente/Associação de Moradores e Amigos da Granja Guarani (AMAGG)	18/09/2013
Vieira	Dorcelina Cunha	Moradora antiga do bairro	12/08/2013
	Lucimar Tuller Siqueira e Valéria Martins de Paula	Diretora/Escola Municipal Monsenhor Mário do Carmo Benassi Coordenadora/Escola Municipal Monsenhor Mário do Carmo Benassi	15/08/2013
	Fábio Patron e Márcia da Silva Damázio	Fundadores/Cooperativa Agrícola de Vieira (CoopVieira)	15/08/2013
	Christine	Enfermeira/Posto de Saúde da Família	15/08/2013

²⁸ Neste sub-bairro não realizamos nosso estudo, somente o pré-teste.

Santa Rita	Jaci de Souza Hiath	Vice-presidente/Associação de Moradores, Produtores e Amigos de Fazenda Alpina, Arrieiros, Santa Rita e Holiday	24/08/2013
	Luís	Dirigente/Igreja Evangélica Militantes na Obra da Restauração	24/08/2013
	Moacir Iaten	Morador antigo	24/08/2013
	Damien Courteaux	Coordenador/Instituto de Desenvolvimento e Ação Comunitária	25/08/2013
	Eugênia Portugal	Voluntária/Associação de Moradores, Produtores e Amigos de Fazenda Alpina, Arrieiros, Santa Rita e Holiday	25/08/2013
	Carlos Alberto Silveira Martins, Manuel José Alves da Fonte e Ezequias de Oliveira Santana	Presidente e diretores/Associação de Pequenos Produtores de Santa Rita	20/09/2013
	Raquel Lobo de Brum Lopes	Diretora/Escola Municipal Fazenda Alpina	21/09/2013
Caleme	Jeová dos Santos Silva	Presidente/Associação de Moradores e Amigos do Caleme (AMAC)	02/09/2013
	Lucinéia Silva	Membro/Associação das Vítimas das Chuvas do Dia 12 de Janeiro em Teresópolis (AVIT)	03/09/2013
	Leida Maria de Moraes Neves	Funcionária/Escola Municipal José Gonçalves da Silva	05/09/2013
	José Freitas Mangabeira	Agente/Núcleo de Defesa Civil (NUDEC)	21/09/2013
	Walter Miranda	Pastor e líder/Primeira Igreja Batista do Caleme	23/09/2013

C) Entrevistas com especialistas

Entrevistado	Função/Organização	Data
Roberto Oto	Coordenador/TV Mosaico	03/10/2013
Francisco Pontes de Miranda Ferreira	Secretário Executivo/Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense (MCF)	03/10/2013
Marcus Gomes	Coordenador de Educação Ambiental/Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO)/Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense (MCF)	04/10/2013

D) Participantes da oficina de educomunicação

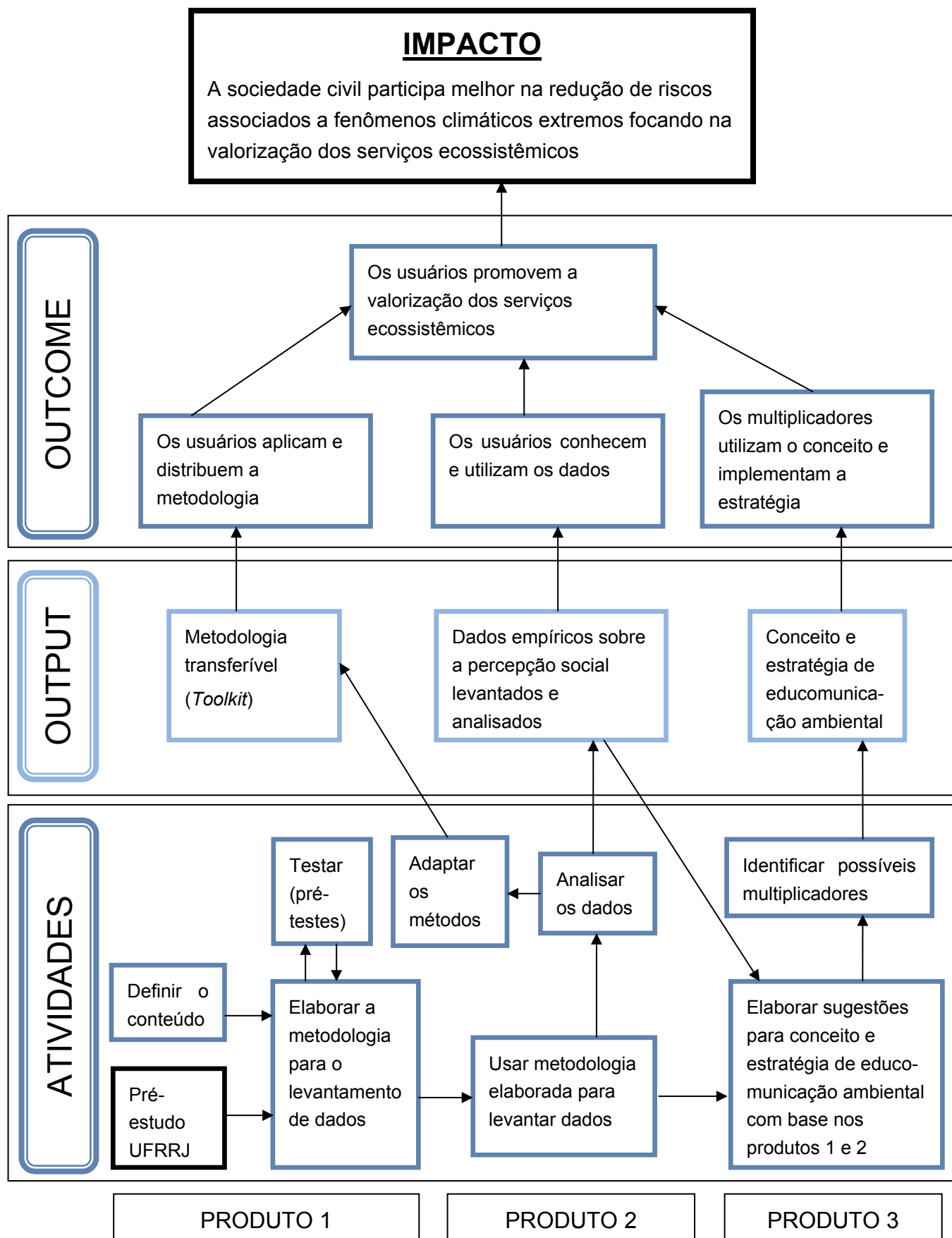
Nome	Organização
Judas Tadeu F. da Cruz (Tadeu)	Associação de Moradores e Amigos do Vale da Revolta
Alice Alfano	RPPN e ecovila El Nagual
Lucio Flavio da Fonseca	Reserva Biológica Araras/Instituto Estadual do Ambiente (INEA)
Augusto César Nascimento Leal	Reserva Biológica Araras/Instituto Estadual do Ambiente (INEA)
Marcia da Silva Damazio	Cooperativa Agrícola de Vieira (CoopVieira)
Raimundo Antônio Lopes	Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Teresópolis)
Vivian Telles	Centro Universitário Serra dos Órgãos (Unifeso)/Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Teresópolis)
Lucineia da Silva	Associação das Vítimas das Chuvas do Dia 12 de Janeiro em Teresópolis (AVIT)
Elaine Rocha de Faria	Associação de Moradores e Amigos da Granja Guarani (AMAGG)/Pedagogia-Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)
Diego Branco	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Suzana W. Mancebo	Núcleo de Estudos do Quaternário e Tecnógeno/Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NEQUAT/IGEO/UFRJ)
Nylce Jucá do Amaral	ONG Grupo de Educação para o Meio Ambiente (GEMA)
Raquel Brum Lopes	Escola Municipal Fazenda Alpina
Antônio Nelson	RPPN Fazenda Suspiro
Rosayni A. Batalha	Conselho Mulher/ACERDAT-Rádio Brasil Rural
Fábio H. Patron	Cooperativa Agrícola de Vieira (CoopVieira)

Anexo III – Logframe e lógica de impacto

A) Logframe

IMPACTO	A sociedade civil participa melhor na redução de riscos associados a fenômenos climáticos extremos focando na valorização dos serviços ecossistêmicos.					
OUTCOME NÍVEL 2	Os usuários promovem a valorização dos serviços ecossistêmicos em relação à mudança climática.					
OUTCOME NÍVEL 1	Os usuários aplicam e divulgam a metodologia para o levantamento da percepção de riscos e de serviços ecossistêmicos em relação aos eventos climáticos extremos.	Os usuários diretos conhecem e utilizam os dados da percepção social de riscos para elaborar atividades de adaptação à mudança climática e de redução de riscos.	Os multiplicadores institucionais e individuais dos diferentes níveis utilizam o conceito e implementam a estratégia de educação ambiental para sensibilizar a população para a redução de riscos com foco na valorização dos serviços ecossistêmicos.			
OUTPUTS	Metodologia transferível para o levantamento da percepção social (Toolkit).	Dados empíricos sobre a percepção social de riscos associados a fenômenos climáticos extremos levantados e analisados.	Conceito de sensibilização ambiental e estratégia de educação ambiental.			
ATIVIDADES	Definir o conteúdo.	Elaborar os métodos.	Testar os métodos (pré-teste).	Adaptar os métodos.	Aplicar a metodologia para obter os dados sobre a percepção.	Analisar os resultados e apresentá-los.
PRODUTOS	PRODUTO 1			PRODUTO 2		PRODUTO 3
				Elaborar conceito e estratégia de educação ambiental.	Identificar possíveis multiplicadores para o conceito e a estratégia de educação ambiental.	

B) Lógica de impacto



Anexo IV – Métodos utilizados no estudo

A) Questionários semiestruturados

A.1. Roteiro de entrevista

Roteiro para a entrevista semi-estruturada



Código da entrevista	_____
Nome do entrevistador	_____
Lugar	_____
Data	_____
Início/Fim	_____

Apresentação

Somos [*adaptar*] e estamos aqui fazendo uma pesquisa sobre a percepção da população sobre o meio ambiente e as condições de vida. Ao final da pesquisa vamos fornecer informações qualificadas para os agentes locais que trabalham com educação e comunicação ambiental.

Se tiver alguma dúvida durante nossa conversa agora, fique à vontade para parar e nos perguntar, inclusive se você não entender alguma pergunta. Essa entrevista tem a duração de aproximadamente 25 minutos e não divulgaremos seu nome, garantindo a confidencialidade. Você tem alguma pergunta nesse momento? Podemos iniciar?

BLOCO 1: Dados sociodemográficos e econômicos 1

1. Quantas pessoas moram na sua casa? [\[SOA\]](#)

Nº de membros da família: _____ Nº de adultos (a partir de 18 anos): _____

Nº de jovens (entre 14 e 18 anos): _____ Nº de crianças (até 13 anos): _____

2. Você está trabalhando no momento? [SOA]

() Sim. Qual é o seu trabalho? _____

() Não. Qual foi a sua última atividade de trabalho? _____

3. Você sempre morou nessa comunidade/localidade/bairro? [SOA]

() sim () não () não sei

Se “não” ou “não sei”: onde morava antes de mudar-se para cá? Quando se mudou e por quê?

BLOCO 2: Percepção de risco e vulnerabilidade

4. Pensando nos **últimos** 10 anos, quais foram os acontecimentos mais importantes no seu bairro/[nome da comunidade] e para as pessoas que moram aqui? Podem ser coisas boas e ruins. [VUL-E]

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

1() risco ambiental (p.ex. chuvas fortes, deslizamentos, enchentes)

2() risco social (p.ex. perda de trabalho, enfermidades, criminalidade)

3() ambos

4() não sei

5() nada

6() outros _____

5. O que vem à sua cabeça quando você ouve falar a palavra “risco”? [VUL-E]

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

1() risco ambiental (p.ex. chuvas fortes, deslizamentos, enchentes)

2() risco social (p.ex. perda de trabalho, enfermidades, criminalidade)

3() ambos

4() não sei

5() nada

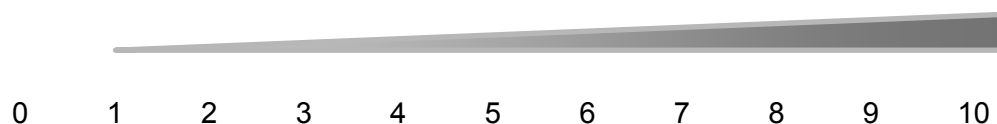
6() outros _____

6. Agora, vou sugerir alguns eventos que poderiam acontecer no futuro e vou pedir para que você me indique a probabilidade/chance de que esses eventos aconteçam **na sua vida**. [PSV-E]

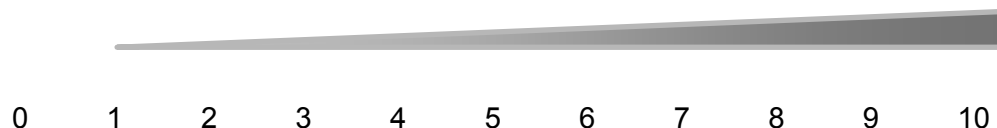
Classificar entre:

0 = não sei, 1 = não provável/pouca chance - 10 = muito provável/muita chance

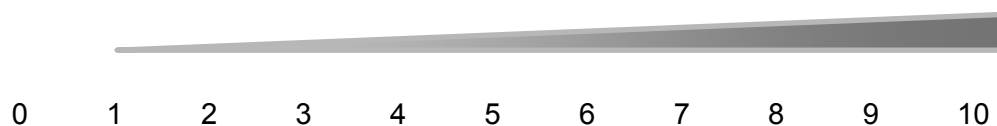
a) Deslizamentos de terra



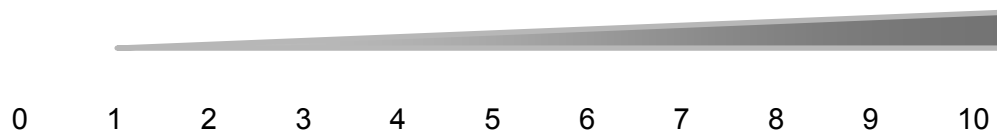
b) Ser vítima de um assalto



c) Acidente de ônibus



d) Enchentes



Agora nós vamos falar um pouco sobre os riscos associados ao meio ambiente.

7. Em sua opinião, nos últimos 10 anos, você acha que tem chovido...? [VUL-MC]
() menos dias () nenhuma variação () mais dias () não sei

E as chuvas têm sido...? [VUL-MC] (7b)

() mais fracas () nenhuma variação () mais fortes () não sei

8. Qual você acha que é a razão para isso? [VUL-MC]

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|---|---------------------------|
| 1() desmatamento/queimadas | 4() poluição/lixo |
| 2() degradação do meio ambiente | 5() explicação religiosa |
| 3() mudança climática/aquecimento global | 6() não sei |

9. Você já passou por um problema com chuvas fortes, enchentes ou deslizamentos de terra? [SOA]

- () sim () não () não sei

Se não, você conhece alguma pessoa próxima que já passou por estes problemas?

- () sim () não () não sei

10. Nos últimos 10 anos você acha que os deslizamentos de terra: [VUL-MC]

- () diminuíram () nenhuma variação () aumentaram () não sei

Se for assinalado “aumentaram” → **pergunta 11** / “diminuíram / nenhuma variação” → **pergunta 12**

11. Por que você acha que os deslizamentos de terra aumentaram? [VUL-MC, CON]

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1() desmatamento/queimadas | 5() ocupação desordenada |
| 2() degradação do meio ambiente | 6() mudança climática/aquecimento global |
| 3() chuvas fortes | 7() não sei |
| 4() poluição/lixo | |

12. Nos últimos 10 anos você acha que as enchentes: [VUL-MC]

() diminuíram () nenhuma variação () aumentaram () não sei

Se for assinalado “aumentaram” → **pergunta 13**/ “diminuíram/ nenhuma variação”
→ **pergunta 14**

13. Por que você acha que as enchentes aumentaram? [VUL-MC, CON]

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1() desmatamento/queimadas | 5() ocupação desordenada |
| 2() degradação do meio ambiente | 6() mudança climática/aquecimento global |
| 3() chuvas fortes | 7() não sei |
| 4() poluição/lixo | |

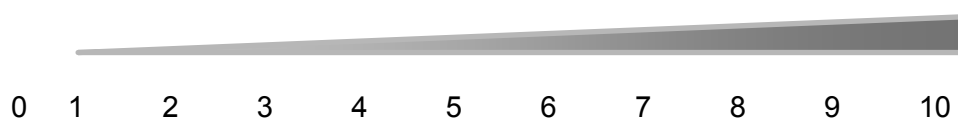
14. **Para a sua vida**, o que você acha que é mais perigoso: **enchentes ou deslizamentos de terra**? [VUL-E]

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1() enchentes | 4() nenhum |
| 2() deslizamentos de terra | 5() não sei |
| 3() ambos | |

15. Se você fosse atingido por um desses desastres naturais que aconteceram, o quão grandes você acha que seriam os prejuízos para você? [VUL-S]

Classificar entre: **0= não sei, 1 = muito pequenos – 10 = muito grandes**



16. Para você, quais são os prejuízos que os deslizamentos de terra/enchentes podem causar? [VUL-S]

Perguntar para estimular o debate: “Você pode pensar em outros prejuízos?”

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|---|--|
| 1() prejuízos para a vida | 4() prejuízos para a infraestrutura deste bairro |
| 2() prejuízos na situação econômica | 5() prejuízos para a natureza aqui na região |
| 3() prejuízos para bens materiais | 6() não sei |

17. Você pode pensar em uma explicação para o fato de os prejuízos para você serem (grandes ou pequenos - depende do que o entrevistado respondeu na pergunta 15)? [VUL-S]
-
-

18. Em sua opinião, como o governo poderia contribuir para reduzir os riscos de deslizamentos de terra/enchentes? [RES]
-
-

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|---|--|
| 1() reflorestar | 5() sensibilizar/orientar as pessoas |
| 2() melhorar infraestrutura | 6() fiscalização |
| 3() fazer obras de contenção | 7() planejamento urbano |
| 4() remover pessoas de/não deixar
construir em áreas de riscos | 8() não se pode fazer nada |
| | 9() não sei |

19. Em sua opinião, como a população local poderia contribuir para reduzir os riscos de deslizamentos de terra/enchentes? [RES, VUL-CA]
-
-

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1() reflorestar | 5() sensibilizar/orientar as pessoas |
| 2() melhorar infraestrutura | 6() não desmatar/não queimar |
| 3() fazer obras de contenção | 7() não jogar lixo (nos rios) |
| 4() sair de/não construir em áreas de risco | 8() não se pode fazer nada |
| | 9() não sei |

20. Você já está fazendo alguma coisa para prevenir que você e a sua família passem por deslizamentos de terra/enchentes? [\[VUL-CA\]](#)

() sim () não () não sei

Se “sim”, o quê?

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1() reflorestar | 5() sensibilizar/orientar as pessoas |
| 2() melhorar infraestrutura | 6() não desmatar/não queimar |
| 3() fazer obras de contenção | 7() não jogar lixo (nos rios) |
| 4() sair de/não construir em áreas de risco | 8() não se pode fazer nada |
| | 9() não sei |

21. Se você tivesse todo o poder do mundo, o que faria para que você e a sua família não passassem por deslizamentos de terra/enchentes? [\[VUL-CA\]](#)

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1() reflorestar | 5() sensibilizar/orientar as pessoas |
| 2() melhorar infraestrutura | 6() não desmatar/não queimar |
| 3() fazer obras de contenção | 7() medida não realista |
| 4() sair de/não construir em áreas de risco | 8() não se pode fazer nada |
| | 9() não sei |

22. O que atrapalha você a se proteger melhor contra deslizamentos de terra/enchentes? [VUL-CA]

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1() o indivíduo não pode fazer nada | 4() falta de conhecimentos |
| 2() falta de dinheiro/recursos | 5() burocracia/falta de apoio do governo |
| 3() falta de tempo | 6() não sei |

BLOCO 3: Conhecimentos do meio ambiente e dos serviços ecossistêmicos (SE)

23. Você já ouviu falar da Mata Atlântica? [CON]

() sim () não () não sei

Se for “não” ou “não sei”, explicar que a Mata Atlântica é o nome da floresta aqui da região.

24. Na opinião de muitas pessoas, a Mata Atlântica tem que ser melhor protegida do que é atualmente. Por que você acha que isso é importante? [CON]

Categorias (marcar se a pessoa mencionar)

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1() fornecimento de ar puro/oxigênio | 5() proteção contra riscos naturais |
| 2() fornecimento de água limpa | 6() regulação do clima |
| 3() proteção de animais | 7() para os seres humanos em geral |
| 4() conservação e biodiversidade | 8() não sei |

25. Você acha que a Mata Atlântica pode proteger contra desastres naturais? [CON]

() sim () não () não sei

Se “sim”, como?

Categorias (*marcar se a pessoa mencionar*)

- | | |
|---|---|
| 1() evitar deslizamentos | 4() as raízes das árvores seguram a terra |
| 2() regulação da água | 5() regulação do clima |
| 3() as raízes das árvores absorvem a água | 6() não sei |

26. Você já ouviu falar de áreas protegidas? [CON]

- () sim () não () não sei

Se for “*sim*”, continuar na **pergunta 27**

Se for “*não*” ou “*não sei*”, tentar explicar. Se não entender, passar para a **pergunta 30**

27. Quais são as áreas protegidas que você conhece em sua região? [CON]

28. Em sua opinião, para que servem as áreas protegidas? [CON]

Categorias (*marcar se a pessoa mencionar*)

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1() proteção dos animais | 5() prevenção de riscos |
| 2() proteção das plantas e árvores | 6() turismo |
| 3() proteção da água | 7() lazer |
| 4() proteção do ar puro/oxigênio | 8() não sei |

29. Você pode pensar em algumas medidas para a melhoria das áreas protegidas? [CON]

- () sim () não () não sei

Se “*sim*”, quais?

Categorias (*marcar se a pessoa mencionar*)

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1() reflorestar | 5() respeitá-las |
| 2() não desmatar/queimar | 6() sensibilizar/orientar as pessoas |
| 3() fiscalização | 7() não sei |
| 4() não jogar lixo | |

30. Em sua opinião, o reflorestamento da Mata Atlântica pode contribuir para a melhoria da natureza? [RES]

() sim () não () não sei

Se “sim”, quem deveria fazer isso?

Categorias (*marcar se a pessoa mencionar*)

- | | |
|---|--------------------|
| 1() governo | 4() não sei |
| 2() população local | 5() outros: _____ |
| 3() empresas privadas, fundações ou ONGs | |

31. Você já está fazendo alguma coisa para evitar o desmatamento da floresta ou para contribuir para o reflorestamento? [POS]

() sim () não () não sei

Se “sim”, o quê?

32. O que impede a população local de contribuir para proteger melhor a natureza? (Se for necessário, usar um exemplo de medidas, como: plantar árvores, tirar o lixo do rio, não construir casa em encostas onde há floresta) [POS]

Categorias (*marcar se a pessoa mencionar*)

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1() o indivíduo não pode fazer nada | 4() falta de conhecimentos |
| 2() falta de dinheiro/recursos | 5() burocracia/falta de apoio do governo |
| 3() falta de tempo | 6() não sei |

BLOCO 4: Experiências com materiais e medidas de sensibilização

33. Você já participou de alguma atividade relacionada à proteção da natureza? [SEN-A]

() sim () não () não sei

Se “*sim*”: quando, sobre que assunto e de que organização. Se for necessário, dar exemplos: oficina, perguntar se conhece materiais como cartazes etc.

34. Vou falar agora alguns meios de comunicação e gostaria de saber quais você usa:
[SEN-M]

	Todo dia	Mais de uma vez por semana	Menos de uma vez por semana	Nunca
Jornais impressos				
Televisão				
Internet				
Rádio				

35. Você gostaria de ter mais informações sobre ameaças naturais?

() sim () não () não sei

Se “*sim*”, através de quais meios de comunicação?

Categorias (*marcar se a pessoa mencionar*)

1() jornais impressos

4() rádio

2() televisão

5() não sei

3() internet

6() outros: _____

BLOCO 5: Dados sociodemográficos e econômicos 2

36. Sexo: [SOA]

☐ masculino

☐ feminino

37. Idade: _____ [SOA]

38. Escolaridade: [SOA]

☐ analfabeto

☐ analfabeto funcional

☐ ensino fundamental incompleto:

1(☐) 1º ano

2(☐) 1ª série/2º ano

3(☐) 2ª série/3º ano

4(☐) 3ª série/4º ano

5(☐) 4ª série/5º ano

6(☐) 5ª série/6º ano

7(☐) 6ª série/7º ano

8(☐) 7ª série/8º ano

9(☐) 8ª série/9º ano

☐ ensino fundamental completo

☐ ensino médio (2º grau) incompleto

☐ ensino médio completo

☐ graduação (faculdade) incompleta

☐ graduação (faculdade) completa

☐ pós-graduação incompleta

☐ pós-graduação completa

39. Renda familiar: [SOA] (Se você não se sente confortável, não tem que responder!)

☐ menos de 1 salário mínimo

☐ 1 salário mínimo

☐ 2 salários mínimos

☐ 3 salários mínimos

☐ 4 salários mínimos

☐ 5 salários mínimos

☐ 6 salários mínimos

☐ mais de 6 salários mínimos

☐ não declarou

40. Moradia [SOA]

- () própria
- () alugada com recursos próprios
- () alugada sem recursos próprios (aluguel social)
- () emprestada
- () reside na casa de parentes ou amigos

41. Religião? [SOA]

- () católico(a)
- () evangélico(a)
- () não tenho religião
- () outra _____

Se “sim”: frequenta regularmente? () sim () não () não sei

A.2. Tabelas comparativas – amostragem dos questionários semiestruturados x Censo 2010

Tabela 9: Gênero

Gênero	Censo 2010	Estudo
Mulheres	49,4%	51,7% (n=140)
Homens	50,6%	48,3% (n=131)
Total	100%	100% (n=271)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Tabela 10: Comparação de faixas etárias (homens)

Gênero	Censo 2010	Estudo
De 16 a 30 anos	31,2%	29% (n=38)
De 31 a 45 anos	27,8%	24,4% (n=32)
De 46 a 60 anos	25,1%	26% (n=34)
Mais de 60 anos	16%	20,6 % (n=27)
Total	100%	100% (n=131)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Tabela 11: Comparação de faixas etárias (mulheres)

Gênero	Censo 2010	Estudo
De 16 a 30 anos	28,6%	30,7% (n=43)
De 31 a 45 anos	32,9%	27,9% (n=39)
De 46 a 60 anos	23,8%	23,6% (n=33)
Mais de 60 anos	14,8%	17,9% (n=25)
Total	100%	100% (n=140)

A.3. Tabelas comparativas – amostragem dos questionários semiestruturados x Censo 2010 (por áreas de pesquisa)

Caleme

Tabela 12: Gênero no Caleme

Gênero	Censo 2010	Estudo
Mulheres	51,25%	49,3% (n=33)
Homens	48,75%	50,7% (n=34)
Total	100%	100% (n=67)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Tabela 13: Faixas etárias no Caleme

Gênero	Idade	Censo 2010	Estudo
Mulheres	De 16 a 30 anos	25,25%	24,2% (n=8)
	De 31 a 45 anos	33,5%	30,3% (n=10)
	De 46 a 60 anos	25,9%	27,3% (n=9)
	Mais de 60 anos	15,25%	18,2% (n=6)
Total mulheres	-	100%	100% (n=33)
Homens	De 16 a 30 anos	29,2%	26,5% (n=9)
	De 31 a 45 anos	30,25%	32,4% (n=11)
	De 46 a 60 anos	24,45%	20,6% (n=7)
	Mais de 60 anos	16,1%	20,6% (n=7)
Total homens	-	100%	100% (n=34)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Granja Guarani

Tabela 14: Gênero em Granja Guarani

Gênero	Censo 2010	Estudo
Mulheres	51%	55,1%% (n=49)
Homens	49%	44,9% (n=40)
Total	100%	100% (n=89)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Tabela 15: Faixas etárias em Granja Guarani

Gênero	Idade	Censo 2010	Estudo
Mulheres	De 16 a 30 anos	26,3%	26,5% (n=13)
	De 31 a 45 anos	34,6%	26,5% (n=13)
	De 46 a 60 anos	23,8%	22,4% (n=11)
	Mais de 60 anos	15,2%	24,5% (n=12)
Total mulheres	-	100%	100% (n=49)
Homens	De 16 a 30 anos	31,7%	30% (n=12)
	De 31 a 45 anos	30,7%	25% (n=10)
	De 46 a 60 anos	23,8%	27,5% (n=11)
	Mais de 60 anos	13,9%	17,5% (n=7)
Total homens	-	100%	100% (n=40)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Santa Rita

Tabela 16: Gênero em Santa Rita

Gênero	Censo 2010	Estudo
Mulheres	47,5%	48,4% (n=30)
Homens	52,5%	51,6% (n=32)
Total	100%	100% (n=62)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Tabela 17: Faixas etárias em Santa Rita

Gênero	Idade	Censo 2010	Estudo
Mulheres	De 16 a 30 anos	30,6%	36,7% (n=11)
	De 31 a 45 anos	29,5%	23,3% (n=7)
	De 46 a 60 anos	23,5%	26,7% (n=8)
	Mais de 60 anos	16,4%	13,3% (n=4)
Total mulheres	-	100%	100% (n=30)
Homens	De 16 a 30 anos	30,2%	25% (n=8)
	De 31 a 45 anos	26,2%	18,8% (n=6)
	De 46 a 60 anos	26,2%	28,1% (n=9)
	Mais de 60 anos	17,3%	28,1% (n=9)
Total homens	-	100%	100% (n=32)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Vieira

Tabela 18: Gênero em Vieira

Gênero	Censo 2010	Estudo
Mulheres	47,9%	52,8% (n=28)
Homens	52,1%	47,2% (n=25)
Total	100%	100% (n=53)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

Tabela 19: Faixas etárias em Vieira

Gênero	Idade	Censo 2010	Estudo
Mulheres	De 16 a 30 anos	32,1%	39,3% (n=11)
	De 31 a 45 anos	34%	32,1%(n=9)
	De 46 a 60 anos	21,8%	17,9% (n=5)
	Mais de 60 anos	12,2%	10,7% (n=3)
Total mulheres	-	100%	100% (n=28)
Homens	De 16 a 30 anos	33,5%	36% (n=9)
	De 31 a 45 anos	24,1%	20% (n=5)
	De 46 a 60 anos	25,9%	28% (n=7)
	Mais de 60 anos	16,5%	16% (n=4)
Total homens	-	100%	100% (n=25)

Fonte: Cálculo próprio com base no Censo do IBGE (2010)

B) Grupos focais – exemplos do Caleme

B.1. Roteiro de Grupo focal

Tópico	Percepção social de vulnerabilidade e capacidade de adaptação
Data e hora	21/09/2013, 15-17h
Lugar	Igreja Católica, Caleme
Participantes	12-20 moradores do Caleme (adultos e jovens), mínimo de 6 pessoas
Facilitação	2 facilitadores, 3 observadores, 1 ajudante
Objetivos	Identificar a percepção social referente às seguintes dimensões: 1. Percepção da vulnerabilidade com foco na exposição 2. Conhecimentos sobre o papel dos serviços ecossistêmicos na redução de riscos 3. Percepção da responsabilidade de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos 4. Percepção das possibilidades da população local de reduzir os riscos através dos serviços ecossistêmicos
Material	Flipcharts, fita crepe, 25 canetas, giz de cera, 20 folhas de avaliação, lista de presença, pranchetas Café, açúcar, leite, refrigerantes, bolo, biscoito, guardanapos, copos e pratos

Tempo	Método/Atividade	Objetivo
Até 15:00	Mapa falado – pontos de referência <ul style="list-style-type: none"> Quais são os pontos de referência (escola, rua principal etc.)? Onde se localiza a natureza (rios, montanhas, floresta etc.) Existem áreas protegidas e/ou reservas naturais? Onde? 	Oferecer uma primeira atividade para quebrar o gelo enquanto os participantes estão esperando Preparação para a continuação com o mapa falado sobre os riscos ambientais em um passo seguinte
15:00-15:15	Introdução e dinâmica para se conhecer <ul style="list-style-type: none"> Nome, origem, o que gostam e não gostam do seu bairro, motivação para participar do grupo focal 	Apresentar a equipe e explicar a tarefa dos observadores Conhecer as pessoas e identificar a sua motivação para participar
15:15-15:25	Grupo A: Buzzgroups / Debate – riscos ambientais e causas (6 a 10 participantes) 1. Riscos ambientais Quais são os riscos ambientais que poderiam acontecer aqui? Onde vocês localizam as áreas de risco? 2. Causas do risco Qual poderia ser uma explicação para os riscos mencionados acontecerem?	Identificar a percepção social dos riscos ambientais e os conhecimentos sobre as suas causas Identificar a percepção sobre a mudança climática

15:15-15:25	Grupo B: Mapa falado – riscos ambientais e causas (6 a 10 participantes) 1. Riscos ambientais Quais são os desastres naturais que poderiam acontecer aqui? Onde vocês localizam as áreas de risco? 2. Causas do risco Qual poderia ser uma explicação para os riscos mencionados e desenhados acontecerem?	Identificar a percepção social dos riscos ambientais e os conhecimentos sobre as suas causas Identificar a percepção sobre a mudança climática
15:25-15:35	Apresentação e debate Uma pessoa de cada grupo apresenta os resultados	
15:35-15:55	Carrossel (3 estações) – Medidas e responsabilidades 1. O que o governo deve fazer para reduzir os riscos ambientais? 2. O que a população pode fazer para reduzir os riscos ambientais? 3. Como a natureza pode contribuir para reduzir os riscos ambientais?	Identificar a percepção social sobre a capacidade de adaptação focando nas medidas de redução de riscos e na responsabilidade por tomá-las Identificar os conhecimentos em relação aos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos
15:55-16:05	Apresentação e debate Uma pessoa de cada grupo apresenta os resultados	
16:05-16:15	Buzzgroups – Possibilidades <ul style="list-style-type: none"> • O que atrapalha a população local a tomar as medidas mencionadas? • O que poderia ajudar a pôr ações em prática? • O que a população local pode fazer já amanhã? 	Identificar a percepção social sobre as possibilidades da população local para tomar medidas de redução de riscos
16:15-16:25	Apresentação e debate Uma pessoa de cada grupo apresenta os resultados	
16:25-16:35	Resumo final	Resumir as ideias e assuntos principais
16:35-16:45	Avaliação	Obter informações para avaliar o grupo focal
16:45-17:00	Lanche	

B.2. Folha de observação

Folha de observação, grupo focal, Caleme (21/09/2013)
<p>Objetivo geral é obter informações sobre a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Percepção social da vulnerabilidade com foco na percepção da exposição 2. Percepção social dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos 3. Percepção social da capacidade de adaptação com foco no próprio papel da população local para a redução de riscos e o que lhes atrapalha a tomar medidas. <p>Observar o grupo focal com foco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na percepção da função dos serviços ecossistêmicos para a redução de riscos - na percepção dos participantes em relação a quem tem a responsabilidade de agir - na percepção dos fatores que limitam as possibilidades de se tomar medidas <p>Observar os métodos com o seguinte foco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que funciona bem? - Quais são os problemas centrais do método? - A explicação do método é suficiente? - Como é a participação e a motivação das pessoas?

1. Mapa falado infraestrutura principal	Anotações
Debate <ul style="list-style-type: none"> - Quais são os pontos de referência que os participantes estão desenhando (focando tanto nos riscos e nas ameaças ambientais como nas APs e Parques Naturais)? - O que estão debatendo? 	
Método	
2. Introdução e apresentação	Anotações
Debate <ul style="list-style-type: none"> - Qual é a motivação das pessoas para participar no grupo focal? - O que eles gostam e não gostam no seu bairro? 	
Método	

3a. Grupo 1 <i>Buzzgroup</i>: Riscos ambientais na comunidade ou 3b. Grupo 2 Mapa falado - riscos ambientais	Anotações
Debate Anotar os riscos e o debate entre as pessoas sobre a percepção dos riscos mencionados / desenhados. <ul style="list-style-type: none"> - A exposição dos próprios participantes desempenha um papel no debate? - Qual é a explicação das causas em relação a qual risco? - São mencionados serviços ecossistêmicos e a sua degradação e/ou uma relação entre riscos e mudança climática? 	
Método	
3c. Apresentação dos resultados	Anotações
Debate <ul style="list-style-type: none"> - São apresentados resultados diferentes? Se sim, quais? - Qual é a explicação das causas dos riscos ambientais? - A degradação dos serviços ecossistêmicos desempenha algum papel? 	
Método	
4. Carrossel – Medidas e responsabilidades	Anotações
Debate <ul style="list-style-type: none"> - Quais são as medidas mencionadas e quem, na percepção das pessoas, é responsável pela sua realização? - Como a população local vê o seu papel na redução de riscos? - Qual é a percepção das pessoas sobre os serviços ecossistêmicos? 	
Método	

5. Apresentação dos resultados do Carrossel	Anotações
Debate <ul style="list-style-type: none"> - Quais são as medidas principais apresentadas, sobretudo em relação à população local, e por quê? - Qual importância têm os serviços ecossistêmicos? 	
Método	
6. <i>Buzzgroups</i> : o que atrapalha?	Anotações
Debate <ul style="list-style-type: none"> - Quais são os problemas mencionados? - Quais são as soluções debatidas? - Na opinião dos participantes, quem deveria fazer isso? - Como eles veem o seu próprio papel? 	
Método	
Observações gerais	Anotações

B.3. Relatório para a comunidade



Universidade Humboldt de Berlim/
Alemanha (SLE) e
Universidade Federal Rural do
Rio de Janeiro (PPGPDS)

Relatório sobre a oficina em Caleme (21 de setembro de 2013)

1. Descrição do projeto “ HumaNatureza² ”

O projeto “HumaNatureza² = Proteção Rural do Rio de Janeiro/Programa mútua - Percepção social de riscos associados a fenômenos extremos para a identificação de medidas de adaptação as mudanças climáticas baseadas nos ecossistemas na Mata Atlântica, Brasil” é uma cooperação do Centro de Treinamento avançado em Desenvolvimento Rural (SLE) da Universidade Humboldt da Alemanha junto com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/Programa PPGPDS. O projeto foi encomendado pelo Ministério do Meio Ambiente do Brasil e pela Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ) no Brasil. Ele foca em levantar dados sobre a percepção social dos moradores em quatro comunidades de Teresópolis com a finalidade de desenvolver métodos para educação ambiental incluindo a visão da população local.

*Agradecemos à comunidade
e aos participantes por sua
ajuda, sua atenção e pelo
ótimo debate!*



2. O que debatemos? - Resultados e fotos

Mapa falado: infraestrutura de Caleme

- Rua Canário, caminho de terra
- Mercado do bairro
- Barragem
- Ponto de ônibus
- Caminho do ônibus
- Escada que vai até as casas na montanha
- Monte Caleme
- Rio Catete, Rio Triunfo
- Rio que vem da barragem
- Árvores na montanha
- Fonte
- Casas na mata
- Igrejas, farmácia

Debate com mapa: riscos ambientais

- Desmatamento
- Área de risco
- Enchentes
- Casas derrubadas
- Enchentes
- Devastação



Trabalho em grupo: riscos na comunidade

Problemas ambientais:

- Enchentes
- Desmatamento
- Deslizamento
- Queimadas
- Assoreamento dos rios com pedras e terra
- Moradias em área de risco
- Asfalto (água não infiltra)
- Esgoto nas galerias de águas pluviais
- Falta de ligação das pessoas com o meio ambiente
- Rios entupidos

Outros problemas:

- Lixo (na rua e no rio)
- Poluição dos leitos dos rios
- Queimada de lixo
- Aumento da população: hoje em Caleme tem mais de 7.000 moradores
- Caçar na mata
- Áreas em volta dos rios geram riscos
- Morar em áreas inadequadas gera risco
- Desrespeito por parte das autoridades
- Falta de prevenção

Carrossel: prevenção de riscos



*O que o **governo** deve fazer para prevenir riscos ambientais para a população local?*

- Fazer um trabalho de fiscalização melhor para que os moradores não invadam as reservas
- Colocar mais fiscalização para evitar uma tragédia
- Manter sempre as ruas e os esgotos limpos, e não construir em área de risco
- Melhorar os investimentos em educação em geral
- Melhorar a fiscalização quanto à questão ambiental nos parques estaduais, federais e municipais
- Acabar com a corrupção
- Fiscalizar os políticos corruptos



*O que a **gente mesmo** pode fazer para se prevenir contra os riscos ambientais?*

- Fazer a coleta seletiva de lixo na comunidade
- Recuperar as áreas degradadas
- Orientar as famílias para a preservação da natureza
- Plantar é preservar e reflorestar as matas ciliares
- Não construir em área de encosta
- Não colocar fogo perto das florestas
- Não jogar lixo
- Respeitar a natureza pensando na vida de nossos filhos

*Como a **natureza** pode contribuir para prevenir riscos ambientais?*

- As árvores absorvem monóxido de carbono
- A floresta absorve a água da chuva, funcionando como uma esponja e evitando enchentes e deslizamentos nas encostas
- Conservar a natureza
- As árvores sustentam a terra
- Não desmatar
- Preservar as nascentes de água e as árvores
- Respeitar a natureza
- A natureza ajuda a reter a água no solo
- A natureza contribui com as sementes para a produção de mudas e com os pássaros na distribuição das sementes
- As matas purificam o ar

Debate: O que atrapalha as pessoas?

O que atrapalha?

- Educação
- Nós temos que fazer nossa parte
- Tenho que cuidar da minha rua
- Falta de educação/ conhecimento (não só na escola mas também em casa)
- Falta de instrução
- Problemas de saúde



O que se pode fazer?

- Orientação
- Sensibilização
- Adubo orgânico (compostagem)
- Reciclagem
- Cuidar do lixo
- Mais fiscalização
- Não botar fogo
- Cuidar mais da floresta antiga

Resumo da oficina

Na sua comunidade, Caleme, focamos na questão de quais os moradores acham que são os maiores riscos que eles vivem no seu dia a dia. Focamos em riscos ambientais para identificar quais são riscos causados por chuvas fortes e pelas mudanças climáticas, onde são os lugares de risco na comunidade e quais são as causas desses riscos. Como visualização os participantes desenvolveram um mapa da sua comunidade. A seguir, grupos pequenos desenvolveram ideias de como prevenir esses riscos, considerando o papel do governo, do indivíduo e da natureza. Depois fizemos um debate sobre o que atrapalha as pessoas a agir da maneira sugerida. Usamos diferentes métodos participativos e interativos. No final focamos na conjuntura e no objetivo de nosso projeto: se nós humanos protegemos a natureza e nosso meio ambiente, ela também nos ajuda a nos proteger contra riscos ambientais. Os debates durante a oficina foram muito interessantes e produtivos.

Contato

Wolfram Lange (Coordenador do projeto)
(21)9402-9025 / w.lange@gmx.de

www.sleberlin.de/pt

B.4. Convite para o grupo focal

Convite! Bate-papo comunitário



Venha falar sobre os desafios da sua comunidade em relação ao meio ambiente e depois conversar e lanchar com a gente!

Local: Igreja Católica, Caleme

Dia: Sábado, 21/09/2013

Horário: 15:00

Realização: Universidade Humboldt de Berlim/
Alemanha (SLE) e Universidade Federal Rural do
Rio de Janeiro
(PPGPDS)



C) Entrevistas com interlocutores locais

C.1. Roteiro das entrevistas com interlocutores locais

Roteiro – Entrevista com interlocutor local

Código _____

Nome do entrevistado _____

Organização _____

Data/horário _____

Contatos do entrevistado _____

Interessado em participar em uma oficina de multiplicadores?



A) Dados socioeconômicos e ambientais da comunidade/bairro/localidade/setores

1. Há diferentes sub-bairros aqui? Você poderia dizer onde eles começam e onde acabam?
2. Quantas pessoas moram na comunidade?/Quantos domicílios há no bairro?
Se souber: mulheres:_____ / homens:_____ / crianças:_____ / domicílios:_____
3. Como os moradores geram o seu rendimento?

B) Percepção de risco

4. Quais são os problemas mais importantes para os moradores dessa comunidade?
5. O bairro já passou por um problema com chuvas fortes, enchentes ou deslizamentos de terra? Quando e como?

Se já foi afetado: O que mudou no bairro depois desse acontecimento?

6. Os domicílios na comunidade estão em áreas de risco ambiental?

Se sim: Você acha que a população percebe que mora numa área de risco?

Se sim: Porque não mudam de localidade?

7. Na visão dos moradores do bairro, quais são as causas desses riscos ambientais?

A população está consciente da mudança climática?

8. Há atividades de prevenção de risco e planos de emergência aqui no bairro? A população participa destes e os procura?

C) Meio ambiente/ Natureza

9. Qual é o estado da natureza nos arredores do bairro?

Se for ruim: Em sua opinião, quais são as causas para isso?

10. Existem áreas protegidas/APPs?

Se sim: Na opinião da população, qual é a função das áreas protegidas/APPs?

11. A população sabe da existência das APPs e/ou áreas protegidas e as respeita?

12. Você acha que a comunidade contribui para proteção da natureza/meio ambiente?
Como?

13. Você acha que a população percebe a importância da natureza para a prevenção de risco? Como se manifesta isso?

D) Medidas de sensibilização

14. Existem associações, grupos voluntários ativos e programas aqui?

15. Existe algum tipo de atividade relacionado a educação ambiental ou comunicação ambiental para a sensibilização no bairro?

16. Você acha que a população está aberta para ser mobilizada e sensibilizada? Você acha que eles aceitariam e participariam de atividades neste sentido?

D) Entrevistas com especialistas

D.1. Roteiro para entrevistas com especialistas da área de educomunicação ambiental

Roteiro para entrevistas com especialistas

da área de educomunicação ambiental

Data _____

Local _____



Hora (início/fim) _____

Nome _____ Organização _____



1. Na sua opinião, como é a percepção social dos riscos e dos serviços ecossistêmicos? Você acha que as pessoas percebem a relação entre a valorização dos serviços ecossistêmicos e a redução de riscos? *(Falar sobre os primeiros resultados e lacunas)*
2. Na sua opinião, qual poderia ser uma boa estratégia para transmitir às pessoas conhecimentos sobre a importância dos serviços ecossistêmicos? Há diferentes estratégias para diferentes grupos-alvo?
3. Na sua opinião, o que impede a população local de pôr ações de redução de riscos em prática, especialmente no que se refere à preservação e restauração?
4. Você pode me falar sobre um bom exemplo, uma boa estratégia de educomunicação? Na sua experiência, quais foram as estratégias que funcionaram bem, quais não?
5. Na sua opinião, qual é uma boa prática aqui em Teresópolis/no MCF de uma medida de sensibilização na área de educação ambiental?
6. Qual poderia ser um bom ponto de entrada para sensibilizar sobre a valorização dos serviços ecossistêmicos e para conscientizar as pessoas para sua função na redução de riscos?
7. Já existem redes para esse assunto ou núcleos de informação para que as pessoas possam se informar e/ou organizar?
8. Como é que se pode implementar o conceito de sensibilização para a redução de riscos ambientais através da preservação e da restauração dos serviços ecossistêmicos no seu trabalho?
9. Quais poderiam ser métodos adequados e adaptados aos diferentes grupos-alvo?
10. Olhando para o futuro, como é que se pode capacitar a população local para pôr ações de redução – ou seja, de preservação e restauração – em prática? Como a população pode ser apoiada para se engajar?

E) Programa da oficina de educomunicação ambiental

Programa – Oficina de Educomunicação Ambiental 26/09/2013 – FESO Pró-Arte, Sala B4			
10:30 h	Apresentação dos participantes		
11:00 h	Apresentação do estudo		
11:15 h	Apresentação dos primeiros resultados e lacunas		
11:30 h	Discussão e identificação de aspectos adicionais		
12 h	<i>Coffee-break</i>		
12:30 h	Mesas-redondas sobre a especificação das lacunas		
13:30 - 15 h	Almoço e intercâmbio informal		
15 h	Apresentação dos resultados das mesas- redondas		
15:30 h	Discussão sobre: - as possibilidades de ação e interação dos atores envolvidos - os papéis e responsabilidades - as estratégias de comunicação		
16:30 h	Encerramento		

Anexo V – Gráficos

Acontecimentos com chuvas fortes, deslizamentos de terra ou enchentes aparecem na lista de acontecimentos importantes do entrevistado

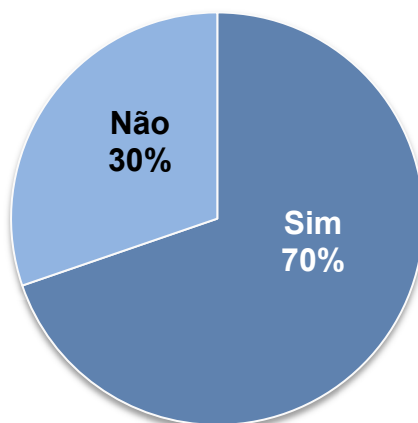


Gráfico 20: Primeira pergunta dentro da escala da percepção da exposição

Desastres naturais vêm à cabeça do entrevistado se ele ouve falar a palavra “risco”

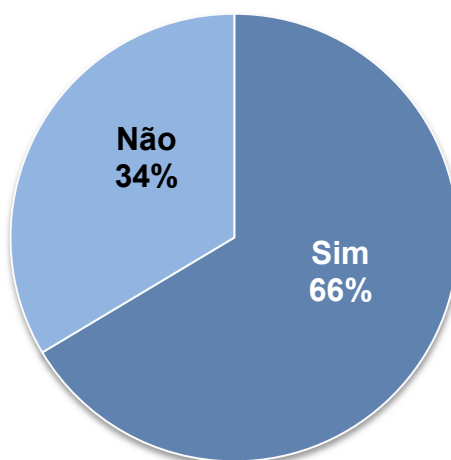


Gráfico 21: Segunda pergunta dentro da escala da percepção da exposição

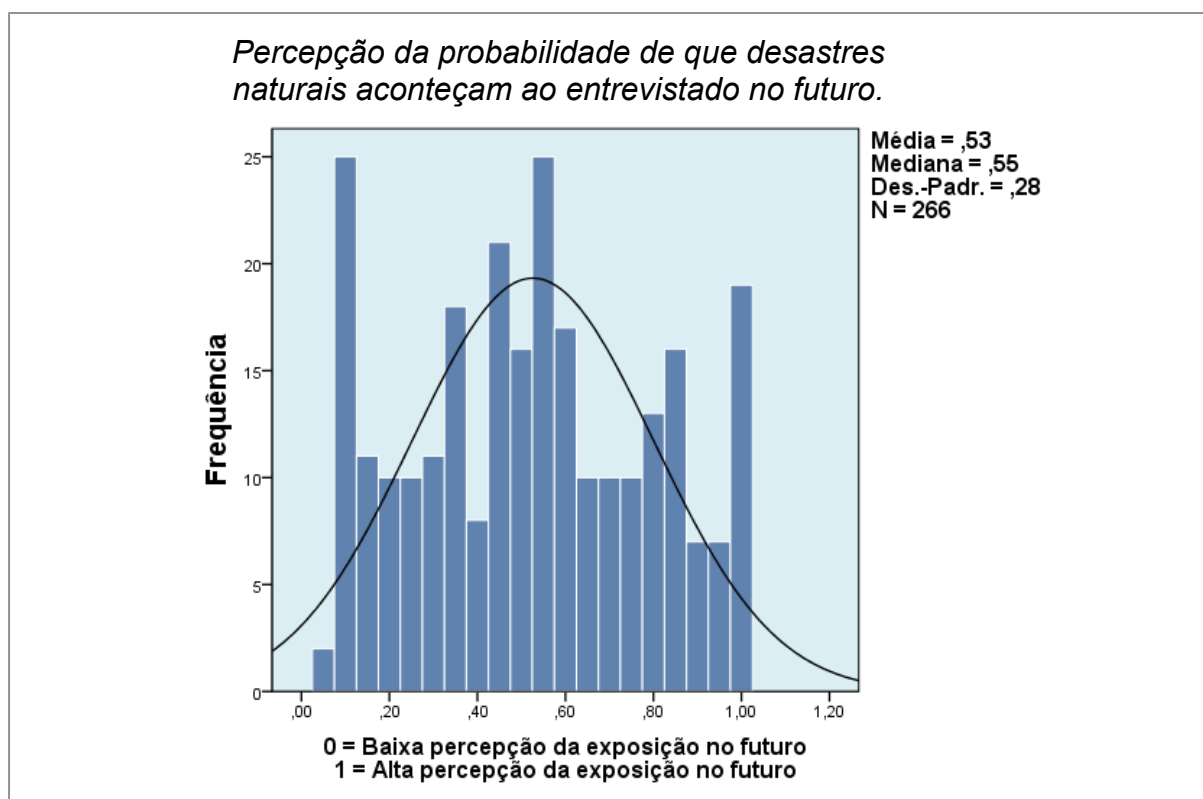


Gráfico 22: Terceira pergunta dentro da escala da percepção da exposição

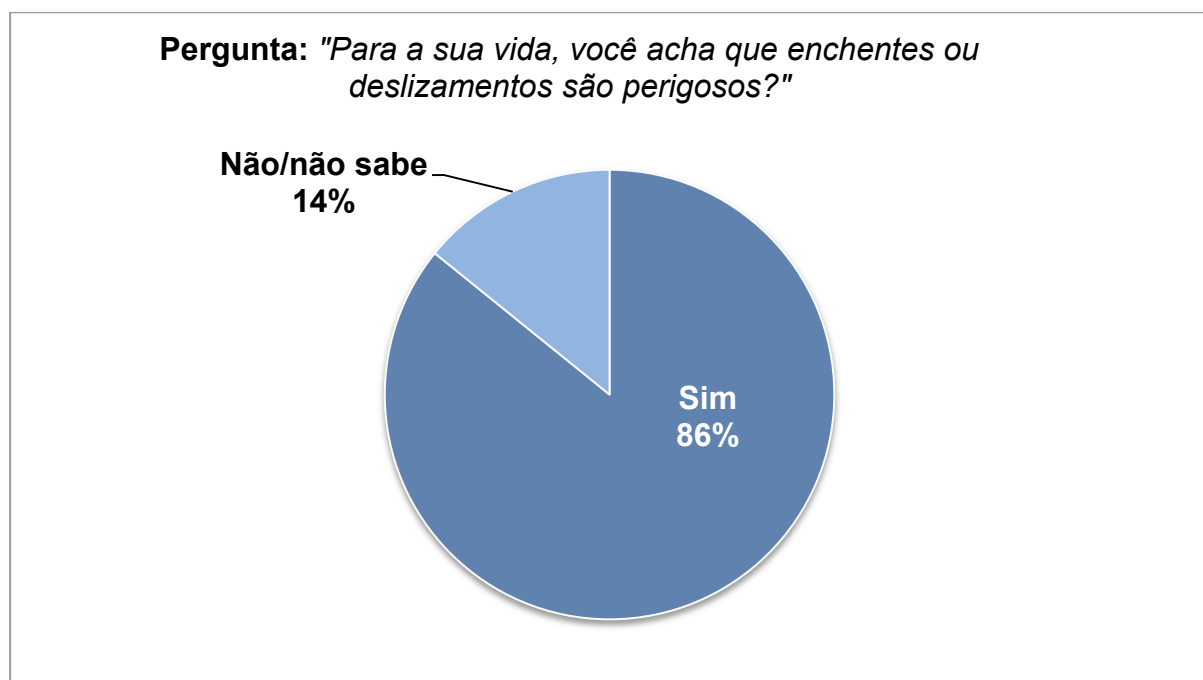


Gráfico 23: Quarta pergunta dentro da escala da percepção da exposição

Pergunta: "As localidades que nunca foram afetadas por um deslizamento de terra não correm o risco de serem afetadas no futuro"

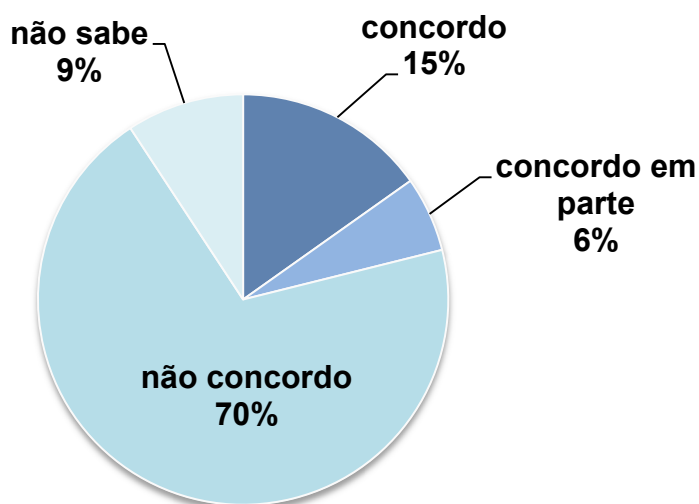


Gráfico 24: Percepção da insegurança em relação aos bairros na região

Pergunta: "Todos os bairros na região correm o mesmo risco de um deslizamento de terra"

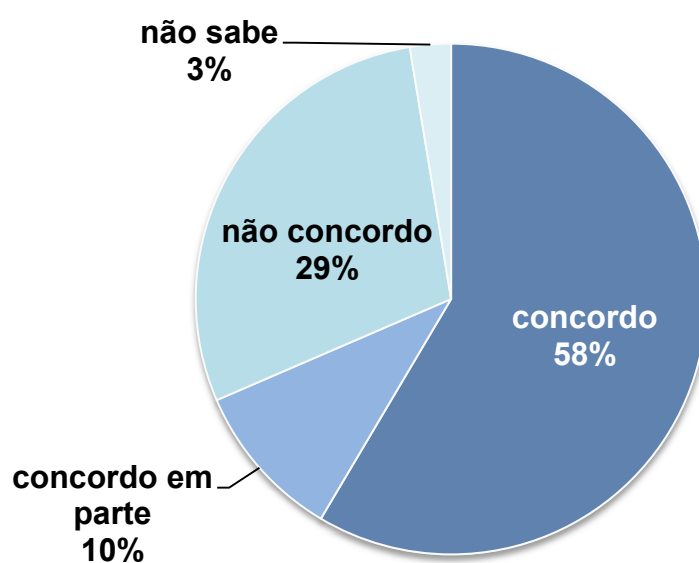


Gráfico 25: Percepção do risco dos bairros na região serem afetados por deslizamentos de terra

Pergunta: "Você conhece alguma pessoa próxima que já passou por um problema com chuvas fortes, enchentes ou deslizamentos de terra?"



Gráfico 26: Conhecimento de pessoas afetadas pelos desastres naturais

Pergunta: "Você acha que os deslizamentos de terra ou enchentes..."



Gráfico 27: Percepção do perigo de deslizamentos de terra e enchentes

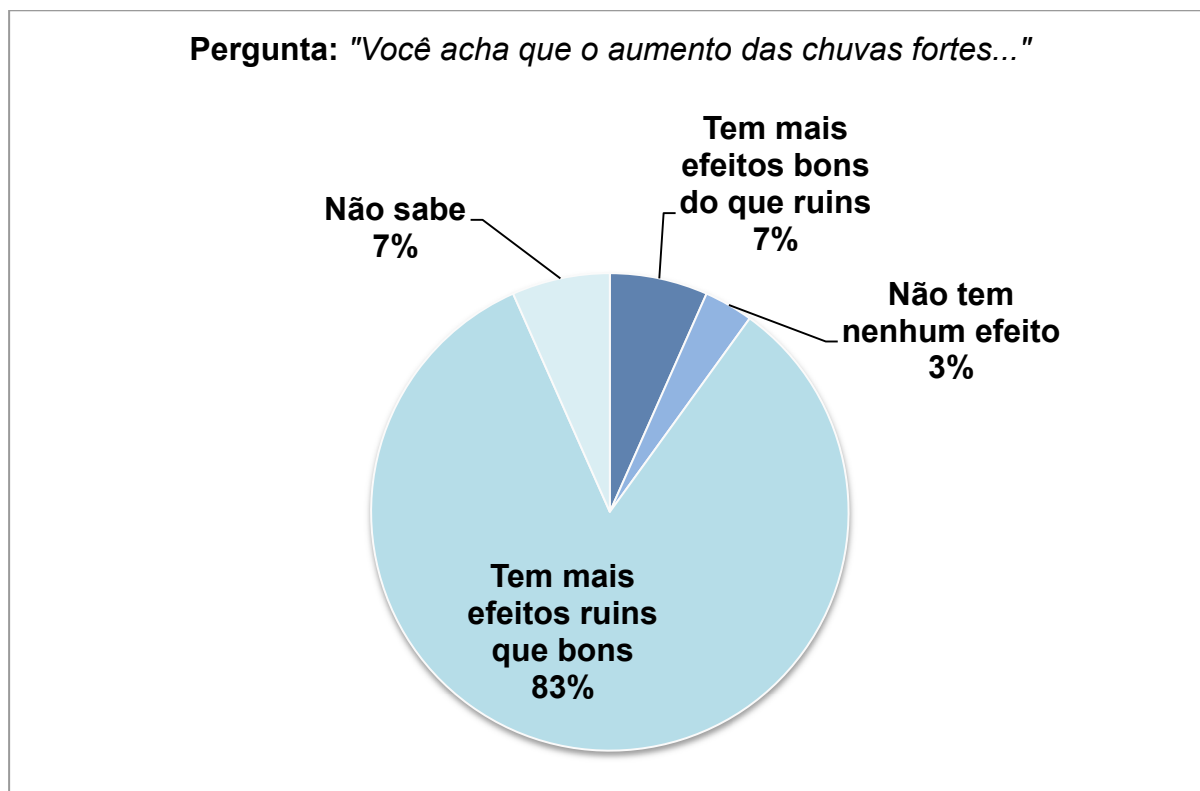


Gráfico 28: Percepção dos efeitos de um aumento das chuvas fortes

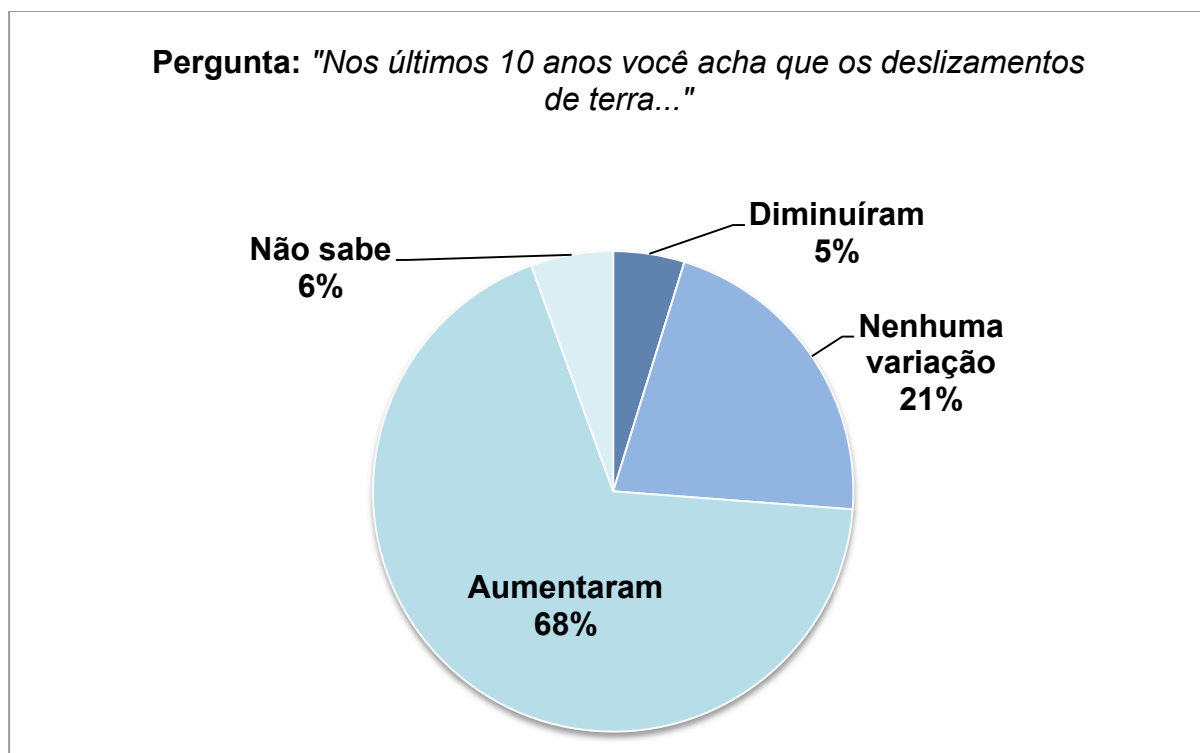


Gráfico 29: Percepção das mudanças na ocorrência de deslizamentos de terra

Pergunta: "Nos últimos 10 anos você acha que as enchentes..."

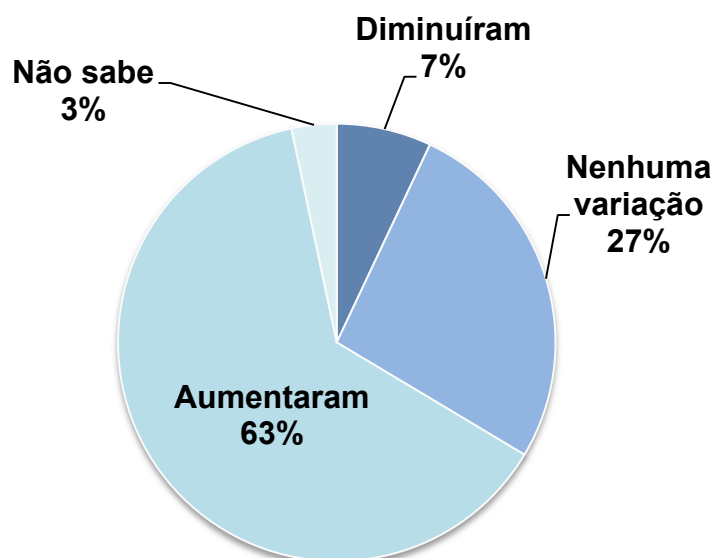


Gráfico 30: Percepção das mudanças na ocorrência de enchentes

Pergunta: "Você já ouviu falar da Mata Atlântica?"

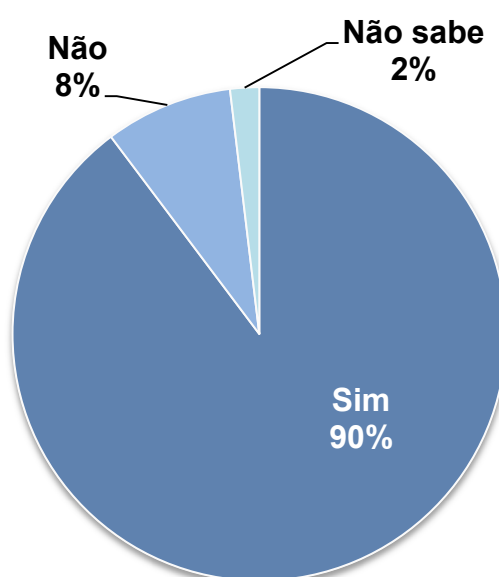


Gráfico 31: Conhecimento da Mata Atlântica

Lista de publicações do SLE desde o ano 2000

Todas estas publicações encontram-se na página web do SLE (www.sle-berlin.de) como documentos PDF.

- | | |
|---|------|
| Anja Kühn , Daniel Böhme, Bianca Kummer, Neomi Lorentz, Jonas Schüring, Klemens Thaler: <i>Promotion de la société civile et résilience en Haïti – La contribution de la société civile à l'augmentation de la résilience dans des conditions de fragilité étatique</i> . Berlin, 2013 | S257 |
| Gregor Maaß , Katharina Montens, Daniel Hurtado Cano, Alejandra Molina Osorio, Mario Pilz, Judith Stegemann, Juan Guillermo Vieira: Entre reparación y transformación: <i>Estrategias productivas en el marco de la reparación integral a las víctimas del conflicto armado en el Oriente de Caldas, Colombia</i> . Berlin, 2013 | S256 |
| Wolfram Lange , Leandro Cavalcante, Lea Dünow, Rodrigo Medeiros, Christian Pirzer, Anja Schelchen, Yara Valverde Pagani: <i>HumaNatureza² = Proteção Mútua – Percepção de riscos e adaptação à mudança climática baseada nos ecossistemas na Mata Atlântica, Brasil</i> . Berlin, 2013 | S255 |
| Jeremy Fergusson , Ekkehard Kürschner, David Bühlmeier, Niklas Cramer, Alexes Flevotomas, Abdurasul Kayumov, Margitta Minah, Anna Niesing, Daniela Richter: <i>What has remained? - An ex post Evaluation of Watershed Management in the Mekong Region</i> . Berlin, 2013 | S254 |
| Ilse Hoffmann , Lloyd Blum, Lena Kern, Enno Mewes, Richard Oelmann: <i>Achieving Food Security in a Post Conflict Context, Recommendations for a Farmer Field School Approach in the Greenbelt of South Sudan</i> . Berlin, 2012 | S253 |
| Erik Engel , Eva Becker, Bastian Domke, Linda Engel, Frank Erkenbrecher, Timothy Johnston, Jakob Lutz: <i>Pour mieux se débrouiller? Autonomisation Économique par l'accès aux produits de micro-finance en République démocratique de Congo</i> . Berlin, 2012 | S252 |
| Ekkehard Kürschner , Joscha Albert, Emil Gevorgyan, Eva Jünnemann, Elisabetta Mina, Jonathan Julius Ziebula: <i>Empowering Youth, Opening up Perspectives – Employment Promotion as a Contribution to Peace Consolidation in South-East</i> . Berlin, 2012 | S251 |
| Conrad Dorer , Monika Schneider, Carolin Dittberner, Christian Konrad, Brigitte Reitter, René Rösler, Mattes Tempelmann, Elisabeth Bollrich, Melanie Hernandez-Sanchez: <i>Participatory Strategic Planning of Solid Waste Management in the Republic of Moldova</i> . Berlin, 2012 | S250 |
| André Fabian , Gabriele Janikowski, Elisabeth Bollrich, Ariana Fürst, Katharina Hinze, Melanie Hernandez Sanchez, Jens Treffner: <i>Bridging the Gap - Participatory District Development Planning in the Water Supply and Sanitation Sector of the Republic of Moldova</i> . Berlin, 2011 | S247 |

- Steffen Weidner**, Nele Bünner, Zara Lee Casillano, Jonas Erhardt, Patrick Frommberg, Franziska Peuser, Eva Ringhof, Renezita Sales-Come: *Towards sustainable land-use: A socio-economic and environmental appraisal of agroforestry systems in the Philippine uplands*. Berlin, 2011 S246
- Christian Berg, Mirco Gaul**, Benjamin Korff, Kathrin Raabe, Johannes Strittmatter, Katharine Tröger, Valeriya Tyumeneva: *Tracing the Impacts of Rural Electrification in West Nile, Uganda – A Framework and Manual for Monitoring and Evaluation*. Berlin, 2011 S245
- Hildegard Schürings**, Nicole Bendsen, Justin Bomda, Malte Landgraff, Peter Lappe, Eva Range, Catharina Weule: *Réduction de la Pauvreté par la Microfinance? Analyse Participative des Clubs d'Epargne et de Crédit au Cameroun*. Berlin, 2011 S244
- Heidi Feldt**, Jan Kleine Büning, Lea Große Vorholt, Sophie Grunze, Friederike Müller, Vanessa Völkel: *Capacity Development im Bereich Management natürlicher Ressourcen – Wirkungen und Nachhaltigkeit*. Berlin, 2010 S243
- Markus Fiebiger**, Sohal Behmanesh, Mareike Dreuße, Nils Huhn, Simone Schnabel, Anna K. Weber: *The Small-Scale Irrigation Farming Sector in the Communal Areas of Northern Namibia. An Assessment of Constraints and Potentials*. Berlin, 2010 S242
- Ekkehard Kürschner**, Christian Henschel, Tina Hildebrandt, Ema Nevenka Jülich, Martin Leineweber, Caroline Paul: *Water-Saving in Rice Production – Dissemination, Adoption and Short Term Impacts of Alternate Wetting and Drying (AWD) in Bangladesh*. Berlin, 2010 S241
- Helge Roxin**, Heidi Berkmüller, Phillip John Koller, Jennifer Lawonn, Nahide Pooya, Julia Schappert: *Economic Empowerment of Women through Microcredit – Case Study of the "Microfinance Investment and Technical Assistance Facility" (MITAF) in Sierra Leone*. Berlin, 2010 S240
- Alfred Gerken**, Daniela Bese, Andrea Düchting, Henri Gebauer, Christian Rupschus, Sonja Elisabeth Starosta: *Promoting Regional Trade to Enhance Food Security. A Case Study on the Border Region of Tanzania and Zambia*. Berlin, 2009 S239
- Ekkehard Kürschner**, Eva Diehl, Janek Hermann-Friede, Christiane Hornikel, Joscha Rosenbusch, Elias Sagmeister: *Impacts of Basic Rural Energy Services in Bangladesh. An Assessment of Improved Cook Stove and Solar Home System Interventions*. Berlin, 2009 S238
- Ina Dupret**, Anna Heinrich, Christian Keil, Fabian Kienle, Caroline Schäfer, Felix Wagenfeld: *30 Años de Cooperación entre Bolivia y Alemania en el Sector de Riego. Impactos Logrados y Lecciones Aprendidas*. Berlin, 2009 S237
- Erik Engel**, Anna Dederichs, Felix Gärtner, Jana Schindler, Corinna Wallrapp: *Développement d'une stratégie de tourisme durable dans les aires protégées du Maroc. Tome 1: Le cas du Parc National du Toubkal*. Berlin, 2009 S236

- Erik Engel**, Anna Dederichs, Felix Gärtner, Jana Schindler, Corinna Wallrapp: *Développement d'une stratégie de tourisme durable dans les aires protégées du Maroc. Tome 2: Manuel Méthodologique. L'élaboration d'une stratégie, pas à pas*. Berlin, 2009 S236
- Heidi Feldt**, Maren Kröger, Stefan Roman, Annelie Scheider, Magdalena Siedlaczek, Florian Warweg: *Stärkung der Zivilgesellschaft – Bewertung des DED-Beitrages in Peru in den Bereichen Demokratieförderung sowie Zivile Konfliktbearbeitung und Friedensförderung*. Berlin, 2008 S235
- Ralf Arning**, Christin Bauer, Constanze Bulst, Annalena Edler, Daniel Fuchs, Alexandra Safi: *Les petites et moyennes exploitation agricoles face aux structures de supermarchés – commercialisation des produits agricoles en Tunisie et au Maroc à l'exemple de trois filières*. Berlin, 2008 S234
- Gabriele Zdunnek**, Dorothee Dinkelaker, Britt Kalla, Gertraud Matthias, Rebecca Szrama, Katrin Wenz: *Child Labour and Children's Economic Activities in Agriculture in Ghana*. Berlin, 2008 S233
- Christian Staiss**, Stephen Ashia, Maxwell Aziabah Akansina, Jens Boy, Kwarteng Frimpong, Bettina Kupper, Jane Mertens, Philipp Schwörer, Silvia Ullrich: *Payments for Environmental Services as an Innovative Mechanism to Finance Adaptation Measures to Climate Change in Ghana*. Berlin, 2008 S232
- Erik Engel**, Nicole Piepenbrink, Jascha Scheele, Conrad Dorer, Jeremy Ferguson, Wera Leujak: *Being Prepared: Disaster Risk Management in the Eastern Visayas, Philippines*. Berlin, 2007 S231
- Carola Jacobi-Sambou**, Ruth Becker, Till Bellow, Sascha Reeb, Levke Sörensen, Simon Stumpf: *Armutsmindernde Wirkungen ausgewählter Vorhaben des deutschen EZ-Portfolios in Burkina Faso*. Berlin, 2007 S230
- Heiko Harms**, Diana Cáceres, Edgar Cossa, Julião Gueze, Moritz Ordemann, Alexander Schrade, Ute Straub, Sina Uti: *Desenvolvimento Económico Local em Moçambique: m-DEL para a Planificação Distrital – um método para identificar potencialidades económicas e estratégias para a sua promoção (Vol. 1)*. Berlin, 2007 S229 Vol. I
- Heiko Harms**, Diana Cáceres, Edgar Cossa, Julião Gueze, Moritz Ordemann, Alexander Schrade, Ute Straub, Sina Uti: *Guião para aplicação do m-DEL – uma ferramenta para as Equipas Técnicas Distritais (Vol. 2)*. Berlin, 2007 S229 Vol. II
- Thomas König**, Jantje Blatt, Kristian Brakel, Kristina Kloss, Thorsten Nilges, Franziska Woellert: *Market-driven development and poverty reduction: A value chain analysis of fresh vegetables in Kenya an Tanzania*. Berlin, 2007 S228
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.)**, *Entwicklungspolitische Diskussionstage 2007*. Dokumentation zur Veranstaltung vom 24.-27. April 2007 in Berlin. Berlin, 2007 S227

- Christian Berg**, Karin Fiege, Beate Holthusen, Gesa Grundmann, Iris Paulus, Shirley Wouters, Gabriele Zdunek: *Teamleitung: Erfahrungen mit Aktions- und Entscheidungsorientierten Untersuchungen*. Berlin, 2007 S226
- Karin Fiege**, Saskia Berling, Ivo Cumbana, Magdalena Kilwing, Gregor Maaß, Leslie Quitzow: *Contribuição da Construção de Estradas Rurais na Redução da Pobreza? Análise de Impacto na Província de Sofala, Moçambique*. Berlin, 2006 S225
- Erik Engel**, Henrica von der Behrens, Dorian Frieden, Karen Möhring, Constanze Schaaff, Philipp Tepper: *Strategic Options towards Sustainable Development in Mountainous Regions. A Case Study on Zemo Svaneti, Georgia*. Berlin, 2006 S224
- Christian Berg**, Susanne Bercher-Hiss, Martina Fell, Alexander Hobinka, Ulrike Müller, Siddharth Prakash: *Poverty Orientation of Value Chains for Domestic and Export Markets in Ghana*. Berlin, 2006 S223
- Stephan Amend**, Jaime Cossa, Susanne Gotthardt, Olivier Hack, Britta Heine, Alexandra Kurth: *Katastrophenrisikoreduzierung als Prinzip der Ländlichen Entwicklung – Ein Konzept für die Deutsche Welthungerhilfe. (Nicaragua)*. Berlin, 2006 S222
- Karin Fiege**, Saskia Berling, Ivo Cumbana, Magdalena Kilwing, Gregor Maaß, Leslie Quitzow: *Armutsminderung durch ländlichen Straßenbau? Eine Wirkungsanalyse in der Provinz Sofala, Mosambik*. Berlin, 2006 S221
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.)**, *Entwicklungspolitische Diskussionstage 2006*. Dokumentation zur Veranstaltung vom 3.-6. April 2006 in Berlin. Berlin, 2006 (nur als CD erhältlich) S220
- Ivonne Antezana**, André Fabian, Simon Freund, Eileen Gehrke, Gisela Glimmann, Simone Seher: *Poverty in Potato Producing Communities in the Central Highlands of Peru*. Berlin, 2005 S219
- Melanie Djédjé**, Jessica Frühwald, Silvia Martin Han, Christine Werthmann, Elena Zanardi: *Situation de référence pour le suivi axé sur les résultats – Étude réalisée pour le Programme de Lutte Contre la Pauvreté (LUCOP) de la Coopération Nigéro-Allemande*. Berlin, 2005 S218
- Gesa Grundmann**, Nathalie Demel, Eva Prediger, Harald Sterly, Azani Tschabo, Luzie Verbeek: *Wirkungen im Fokus – Konzeptionelle und methodische Ansätze zur Wirkungsorientierung der Arbeit des Deutschen Entwicklungsdienst im Kontext von Armutsminderung und Konflikttransformation*. Berlin, 2005 S217
- Lioba Weingärtner**, Markus Fiebiger, Kristin Höltge, Anke Schulmeister, Martin Strele, Jacqueline Were: *Poverty and Food Security Monitoring in Cambodia – Linking Programmes and Poor People's Interests to Policies*. Berlin, 2005 S216
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.)**, *Entwicklungspolitische Diskussionstage 2005*. Dokumentation zur Veranstaltung vom 14.-17. März 2005 in Berlin. Berlin, 2005 (nur als CD erhältlich) S215

- Karin Fiege, Gesa Grundmann, Michael Hagedorn,** Monika Bayr, S214
Dorothee Heidhues, Florian Landorff, Waltraud Novak, Michael Scholze: *Zusammen bewerten – gemeinsam verändern. Instrumentarium zur Selbstevaluierung von Projekten in der Internationalen Zusammenarbeit (SEPIZ)*. Berlin, 2004
- Pascal Lopez,** Ulrike Bergmann, Philippe Dresrüsse, Michael Hoppe, S213
Alexander Fröde, Sandra Rotzinger: *VIH/SIDA: Un nouveau défi pour la gestion des aires protégées à Madagascar - l'intégration des mesures contre le VIH/SIDA dans le travail du Parc National Ankarafantsika*. Berlin, 2004
- Birgit Kundermann,** Mamadou Diarrassouba, Diego Garrido, Dorothe S212
Nett, Sabine Triemer de Cruzate, Andrea Ulbrich: *Orientation vers les effets et contribution à la lutte contre la pauvreté du Programme d'Appui aux Collectivités Territoriales (PACT) au Mali*. Berlin, 2004
- Christian Berg,** Mirco Gaul, Romy Lehns, Astrid Meyer, Franziska S211
Mohaupt, Miriam Schröder: *Self-Assessing Good Practices and Scaling-up Strategies in Sustainable Agriculture – Guidelines for Facilitators*. Berlin, 2004
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.),** *Entwicklungspolitische S210*
Diskussionstage. Dokumentation zur Veranstaltung vom 29. März bis 1. April 2004 in Berlin. Berlin, 2004
- Iris Paulus,** Albert Ewodo Ekani, Jenni Heise, Véronique Hirner, S209
Beate Kiefer, Claude Metou'ou, Ibrahim Peghouma, Sabine Schliephake: *Réorientation des prestations de services en milieu rural – recommandations pour le choix et le suivi des organismes d'appui. Etude pilote au Cameroun*. Berlin, 2003
- Gabriele Zdunnek,** Christian Cray, Britta Lambertz, Nathalie Licht, S208
Eva Rux: *Reduction of Youth Poverty in Cape Town, South Africa*. Berlin, 2003
- Beate Holthusen,** Clemens Koblbauer, Iris Onipede, Georg Schwanz, S207
Julia Weinand: *Mainstreaming Measures against HIV/AIDS. Implementing a new Strategy within the Provincial Government of Mpumalanga / RSA*. Berlin, 2003
- Shirley Wouters,** Thekla Hohmann, Kirsten Lautenschläger, Matthias S206
Lichtenberger, Daniela Schwarz: *Development of a Peace and Conflict Impact Assessment for Communities in the South Caucasus*. Berlin, 2003
- Christian Berg,** Saskia Haardt, Kathleen Thieme, Ralf Willinger, Jörg S205
Yoder: *Between Yaks and Yurts. Perspectives for a Sustainable Regional Economic Development in Mongolia*. Berlin, 2003
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.),** *Entwicklungspolitische S202*
Diskussionstage. Dokumentation zur Veranstaltung vom 7.-11. April 2003 in Berlin. Berlin, 2003

- Karin Fiege**, Corinna Bothe, Frank Breitenbach, Gerhard Kienast, Sonja Meister, Elgin Steup, António Reina, Ute Zurmühl: *Tourism and Coastal Zone Management. Steps towards Poverty Reduction, Conflict Transformation and Environmental Protection in Inhambane/Mozambique*. Berlin, 2002 S201
- Karin Fiege**, Corinna Bothe, Frank Breitenbach, Gerhard Kienast, Sonja Meister, Elgin Steup, António Reina, Ute Zurmühl: *Turismo e Gestão de Zonas Costeiras. Contribuições para Redução da Pobreza, Transformação de Conflitos e Protecção do Meio Ambiente em Inhambane /Moçambique*. Berlin, 2002 S200
- Thomas Hartmanshenn**, Komi Egle, Marc-Arthur Georges, Katrin Kessels, Anne Nathalie Manga, Andrea von Rauch, Juliane Wiesenhütter: *Integration of Food and Nutrition Security in Poverty Reduction Strategy Papers (PRSPs). A Case Study of Ethiopia, Mozambique, Rwanda and Uganda*. Berlin, 2002 S199
- Beate Holthusen**, Nike Durczak, Claudia Gottmann, Britta Krüger, Ulrich Häussermann, Bela Pyrkosch: *Managing Conflict – Building Peace. Strengthening Capacities of InWEnt Scholars – A Pilot Study in the Philippines*. Berlin, 2002 S198
- Oliver Wils**, Erik Engel, Caroline von Gayl, Marion Immel, Dirk Reber, Debabrata Satapathy: *Exploring New Directions in Social Marketing. An Assessment of Training Health Providers in Rajasthan/India*. Berlin, 2002 S197
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.)**, *Entwicklungspolitische Diskussionstage*. Dokumentation zur Veranstaltung vom 16.-19. April 2002 in Berlin. Berlin, 2002 S196
- Benedikt Korf**, Tobias Flämig, Christine Schenk, Monika Ziebell, Julia Ziegler: *Conflict – Threat or Opportunity? Land Use and Coping Strategies of War-Affected Communities in Trincomalee, Sri Lanka*. Berlin, 2001 S195
- Inge Remmert Fontes, Ulrich Alff (Editor)**, Regine Kopplow, Marion Miketta, Helge Rieper, Annette Wulf: *Review of the GTZ Re-integration Programme in War-Affected Rural Communities in Sierra Leone*. Berlin, 2001 S194
- Andreas Groetschel**, Reynaldo R. Aquino, Inga Buchholz, Anja Ibkendanz, Tellita G. Mazo, Novie A. Sales, Jan Seven, Kareen C. Vicentuan: *Natural Resource Management Strategies on Leyte Island, Philippines*. Berlin, 2001 S193
- Harald Braun**, Peter Till Baumann, Natascha Vogt, Doris Weidemann: *HIV/AIDS Prevention in the Agricultural Sector in Malawi. A Study on Awareness Activities and Theatre*. Berlin, 2001 S192
- Ivonne Antezana**, Arne Cierjacks, Miriam Hein, Gerardo Jiménez, Alexandra Rüth: *Diseño y Verificación de un Marco Metodológico para la Evaluación de Proyectos del Programa de Voluntarios de las Naciones Unidas – Evaluación del Proyecto Randi-Randi en Ecuador*. Berlin, 2001 S191

- Arne Cierjacks, Tobias Flämig, Miriam Hein, Alexandra RÜth, Annette Wulf (Hrsg.):** *Entwicklungspolitische Diskussionstage 2001*. Berlin, 2001 S190
- Gabriele Struck, Fernando Silveira Franco,** Natalie Bartelt, Bianca Bövers, Tarik Marc Kubach, Arno Mattes, Magnus Schmid, Silke Schwedes, Christian Smida: *Monitoramento Qualitativo de Impacto – Desenvolvimento de Indicadores para a Extensão Rural no Nordeste do Brasil*. Berlin, 2000 S189
- Ekkehard Kürschner,** Irene Arnold, Heino Güllemann, Gesa Kupfer, Oliver Wils: *Incorporating HIV/AIDS Concerns into Participatory Rural Extension. A Multi-Sectoral Approach for Southern Province, Zambia*. Berlin, 2000 S188
- Andreas Groetschel,** Ingrid Müller-Neuhof, Ines Rathmann, Hermann Rupp, Ximena Santillana, Anja Söger, Jutta Werner: *Watershed Development in Gujarat – A Problem-Oriented Survey for the Indo-German Watershed Development Programme (India)*. Berlin, 2000 S187